Ano XXII • Nº 253

ISSN 1676-7845

BQ

Banas Qualidade

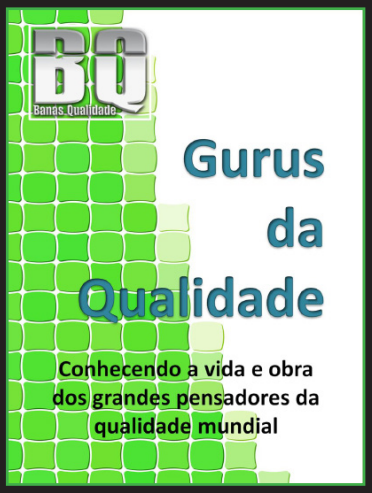
A Gestão da continuidade dos negócios

Lean Seis Sigma: Cuidado com a Overdose de Estatística!

ISO 9001: A revisão da norma para 2015

Publicações Exclusivas

Em plataforma digital interativa



Revista
NORMAS
10/2012
Normas e Diretrizes de Sistemas, Produtos e Profissionais
Como a nova ISO 10018 pode ajudar na implantação da ISO 9001

www.banasqualidade.com.br
www.revistanormas.com.br

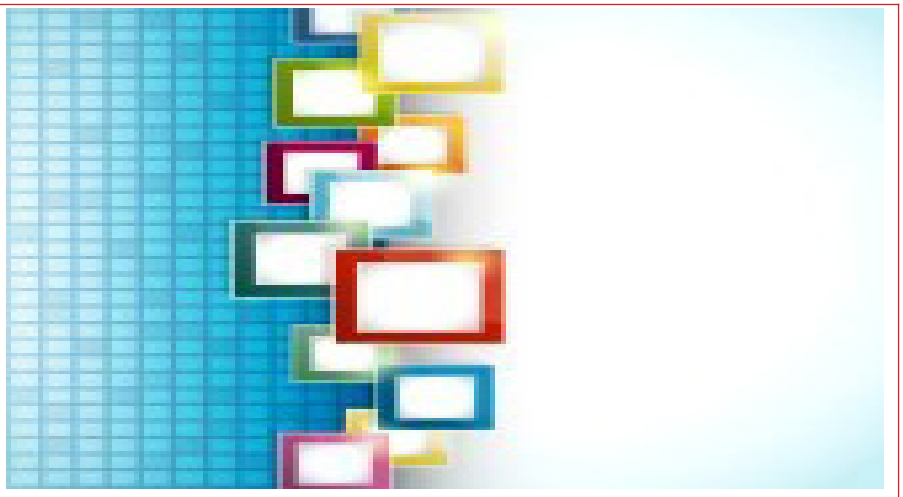
Nós levamos a informação onde ela precisa estar.

Publicações com consulta aberta - clique na capa

Sumário

Julho de 2013 | Edição 253 | Ano XXI

Capa : 123RF



Regulares

04 Cartas

05 Editorial

06 Pelo Mundo
Notícias sobre Gestão e Qualidade.

08 MASP
Quantos MASP's existem?

10 Segurança Alimentar
Os sete principios básicos do APPCC e sua forma de implementação.

20 Inside
Uma crise anunciada

33 Meio Ambiente
Os princípios e estrutura para a avalição do Ciclo de Vida.

54 SoftExpert
A tecnologia da informação como alicerce fundamental da excelência organizacional.

68 Recursos
Novidades e lançamentos do mercado

70 Ferramentas
Diagrama de dispersão ou também conhecido como Diagrama de Correlação.

72 Metrologia
A função metrol[ogica em um sistema de gestão.

82 Ponto Crítico
Desempregado ou Consultor?

39 Case PolyOne

Minitab

Destaques

21 CAPA: Gestão da Continuidade dos Negócios
A continuidade dos negócios, que parece algo bastante lógico e necessário a qualquer empresa, é um domínio relativamente novo no contexto da gestão dos riscos empresariais. Todos os dias, diversos sistemas sofrem interrupções, computadores pessoais são vítimas de vírus, dados são obtidos ilegalmente e muitas organizações ficam de uma hora para outra sem poder operar normalmente devido à falta de energia elétrica

42 Seis Sigma : Cuidado com a Overdose de Estatística
As empresas devem ficar atentas para evitar cair na armadilha de considerar que, para garantir a abordagem disciplinada e quantitativa do Lean Seis Sigma, devem passar a usar um número cada vez maior de ferramentas estatísticas, cada vez mais complexas.

47 A Revisão da Norma ISO9001 para 2015
As diretivas da ISO estabelecem que suas normas devem passar por um processo chamado systematic review, no mínimo a cada cinco anos, para saber se devem ser: confirmadas, emendadas ou revisadas, ou descartadas.

59 Qualidade do Transporte de Cargas afeta preços
O transporte de cargas é o principal componente dos sistemas logísticos das empresas. Sua importância pode ser medida através de, pelo menos, três indicadores financeiros: custo, faturamento e lucro. O transporte representa, em média, dois terços dos custos logísticos, ao redor de 5% do faturamento, e em alguns casos, mais que o dobro do lucro das empresas. Os gastos com transporte oscilam ao redor de 6% do PIB em países com razoável grau de industrialização.

Cartas

Escreva para o Editor Hayrton do Prado através do Email: hayrton.prado@epse.com.br

Exames médicos obrigatórios do trabalhador

Marcia Bello – São Paulo – SP

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) determina a realização obrigatória dos exames médicos admissional, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional. Os exames são: i) avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exame físico e mental; ii) exames complementares, realizados de acordo com os termos especificados na NR 7, para trabalhadores submetidos a riscos ocupacionais específicos (riscos por agentes químicos e biológicos) e outros que representam danos à saúde, como o agente ruído.

O exame médico admissional é obrigatório e deve ser realizado por médico do trabalho sem qualquer custo para o empregador e antes que ele assuma suas funções, conforme dispõe o item 7.4.3.1 da NR 7. Trata-se de uma avaliação clínica para verificar as condições gerais de saúde do candidato que se pretende contratar. Deve ser averiguado o seu estado de saúde com vistas às funções que exercerá na empresa, bem como analisar se as tarefas que serão realizadas poderão provocar alguma doença ou então agravar outra que o candidato já possua.

Além da avaliação clínica, o médico do trabalho poderá solicitar ao candidato exames complementares específicos, em conformidade com a função que exercerá. Assim, um operador de telemarketing que ficará a jornada integral ao telefone, deverá submeter-se antecipadamente ao exame de audiometria, para se detectar a existência de eventual problema de audição.

Assim, se o empregado tem uma doença crônica na coluna e suas tarefas consistirão em manusear certo peso, ainda que bem tolerável, a empresa deverá solicitar exames complementares, como de imagem, de modo a verificar se as funções estão adequadas ou há risco de agravamento da doença. Em relação ao exame toxicológico, que avalia a utilização de substâncias alucinógenas, poderá ser solicitado pelo futuro empregador, mas com extrema cautela, pois poderá representar violação à intimidade e discriminação ao candidato.

Deverá haver uma justificativa médica para a realização do exame, tendo em vista a função que será desempenhada pelo candidato, que, na hipótese do uso de substâncias alucinógenas poderá tornar-se de risco para ele e para a coletividade, como os motoristas de ônibus e de transportadoras, operadores de máquinas, de empilhadeiras e outros trabalhos que exigem extrema atenção e controle.

O artigo 14 da Lei 8.112/90, que dispõe sobre o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas Federais determina que a posse em cargo público dependerá de prévia inspeção médica oficial e que só poderá ser empossado aquele que for julgado apto física e mentalmente para o exercício do cargo.

Neste caso, se necessária a realização de exame toxicológico, referida exigência deverá constar desde o início da seleção dos candidatos e os que forem pré-aprovados, deverão conceder autorização escrita, concordando com a realização do exame, cujo resultado deverá ser entregue apenas a ele. Os exames solicitados devem ser questionados pelo candidato, para que ele tenha conhecimento para qual finalidade se destinam.

Durante o período de vigência do contrato de trabalho, o empregado é obrigado a se submeter aos denominados exames periódicos, que consistem em avaliação clínica geral e também em exames complementares, mais específicos e detalhados, para avaliar eventuais riscos à saúde, em conformidade com as atividades que estão sendo exercidas. Não haverá qualquer custo para o empregado.

A avaliação médica exigida deverá ser sempre compatível com as funções exercidas pelo empregado na empresa. Em caso de dúvidas, o empregado deverá sempre questionar o médico do trabalho qual o motivo da realização do referido exame.

Importante mencionar que o INSS poderá ingressar com ação de regresso em face da empresa visando o ressarcimento de valores gastos pela Previdência com afastamentos por acidente do trabalho, doença profissional e aposentadoria por invalidez, nos casos em que a atividade desempenhada pelo segurado acarretou o surgimento de doenças ou agravou as já existentes. Deste modo, a empresa deverá ser rigorosa em relação à avaliação médica que é realizada para os candidatos ao emprego e para aqueles que já estão trabalhando, não se omitindo na solicitação de exames complementares e assumindo integralmente os seus custos.

Como liderar uma equipe?

Danielle Ruas – São Paulo – SP

Liderar uma equipe não é uma tarefa simples. Muito pelo contrário: administrar os problemas e interesses de um grupo profissional pode se tornar um trabalho extremamente complicado, se a pessoa não tiver aptidão e habilidade para fazer as coisas certas na hora certa. Um bom líder necessita tanto das aptidões técnicas para gerir os colaboradores quanto da capacidade e equilíbrio para desenvolver seus liderados.

Um dos segredos para liderar de forma eficaz e produtiva é atender as expectativas dos colaboradores, alinhando-as com os interesses das organizações. Para isso, é preciso manobrar muitas questões, como, por exemplo, a percepção de quando as pessoas estão ou não estimuladas. Segundo o conferencista, coach e escritor Marco Fabossi, especialista em liderança, "liderar significa cuidar de pessoas e desenvolvê-las". Em sua opinião, liderança é relacionamento, e relacionamento pressupõe contato pessoal.

Ou seja: entre outras habilidades, um bom líder deve estar apto a buscar soluções rápidas e eficazes para os problemas e resolver conflitos, sempre com o objetivo de manter as relações harmoniosas.

A base para uma boa negociação é o diálogo. Por meio dele, é possível identificar a origem, a natureza, e, claro, a solução da problemática.

Nesse diálogo, é imprescindível aprender a ouvir. Aliás, para um líder, deve se habituar mais a ouvir do que falar. Ao ouvir seus colaboradores, ele conseguirá extrair o que cada um tem de melhor. Os funcionários terão autonomia para colocar em prática suas próprias ideias.

Um bom líder não deve ser nem bonzinho, nem carrasco. O que vale é tentar ser o mais justo possível. Além disso, ele não deve encarar os membros da equipe como subordinados, acreditar que um estilo de gestão funciona de maneira efetiva para todos os colaboradores e muito menos rotular sua equipe de competente, incompetente, preguiçoso, esforçado, lento.

Entretanto, o erro mais grave de um líder é tentar se impor pelo poder. Muitas pessoas que têm o cargo de chefia pensam que podem chegar a um determinado resultado influenciando seus colaboradores com agressividade.

O caminho é totalmente o oposto: um bom líder deve envolver os colaboradores a ponto de despertar neles o interesse em se engajar.

Editorial

Hayrton do Prado

Revista Banas Qualidade
Telefones: +55(11) 3798.6380 /3742.0352
Email: *redacao@edila.com.br*
Twitter: @banasqualidade
Facebook: banasqualidade
Site: banasqualidade.com.br

Editorial
Publisher: Fernando Banas
fernando.banas@edila.com.br
Editor: Hayrton do Prado
hayrton.prado@epse.com.br
Produção Editorial: Adilson Barbosa
adilson.barbosa@edila.com.br

Colaboradores Editoriais
Jeannette Galbinski
Maurício Ferraz de Paiva
Claudemir Y.Oribe
Roberto Inagake
Roberta Pithon
Cristina Werkema
Odécio Branchini

Colaboradores da Edição
Wilian Toneli da Silva
Cristina Werkema
Hayrton do Prado Filho
Fernando Banas0
Ricardo Lepper
Luiz Fernando Mirault Pinto

Eventos e Treinamentos
Christine Banas
Telefone: +55(11) 37420352
christine.banas@edila.com.br

Publicidade
Edila Editorial Latina Ltda.
Telefone: +55(11) 3798.6380/37420352
comercial@edila.com.br

Assinaturas
Telefone: +55(11) 3798.6380
assinaturas@edila.com.br
Assinatura digital
Semestral (6 edições) : R$ 45,00
Anual (12 edições) : R$ 85,00
Bianual (24 edições) : R$140,00

EDILA EDITORIAL LATINA

A Revista Banas Qualidade - DIGITAL é publicada pela EDILA-Editorial Latina Ltda. com sede em São Paulo/SP - Brasil.

A publicação não se responsabiliza pelas opiniões e conceitos aqui emitidos por seus articulistas e colunistas.

ISSN - 1676-7845
Ano XXI - Edição 250
Julho de 2013

anatec

Normas técnicas para playgrounds mais seguros

A partir do dia 15 de junho de 2013, a sociedade já dispõe de instrumentos para melhorar os milhares de playgrounds espalhados pelo país. Pais, síndicos, prefeitos, etc. têm que aumentar a fiscalização e obrigar os responsáveis pela manutenção e construção de playgrounds a cumprir com as normas técnicas, pois o que se observa, na prática, é que essas normas são pouco respeitadas ou até mesmo desconhecidas pela comunidade, sendo que a falta de estudos sobre o tema inviabiliza uma mudança de conduta, respaldada por um retrato mais fidedigno das ocorrências comumente observadas.

Na verdade, 88% dos acidentes em parque infantil são causados por quedas, principalmente de equipamentos destinados ao desenvolvimento da agilidade, ou com obstáculos que favorecem desequilíbrio e quedas. As demais lesões são causadas por colisões, especialmente nos escorregadores e superfícies inapropriadas, ou ainda, mal conservadas com presença de lascas de madeira afiadas ou parafusos soltos. Estima-se, ainda, que aproximadamente 40% dos acidentes nesse ambiente são resultados de uma supervisão inadequada. É recomendável que a supervisão deva envolver o responsável pela criança, pelo parque e órgãos fiscalizadores.

A NBR 16071-1 de 06/2012 – Playgrounds – Parte 1: Terminologia define os termos utilizados para playgrounds. A NBR16071-1 aplica-se aos seguintes equipamentos, para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, bufês infantis, shopping centers, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrosséis, paredes de escalada, playgrounds, plataformas multifuncionais, "brinquedão" (kid play) e redes espaciais.

A NBR 16071-2 de 06/2012 – Playgrounds – Parte 2: Requisitos de segurança especifica os requisitos de segurança para os equipamentos de playground. Esses requisitos foram desenvolvidos considerando os fatores de risco baseados em dados disponíveis.

A NBR 16071-3 de 06/2012 – Playgrounds – Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto especifica os requisitos de segurança para pisos a serem utilizados em playgrounds e em áreas onde é necessária a atenuação do impacto.

A NBR 16071-4 de 06/2012 – Playgrounds – Parte 4: Métodos de ensaio estabelece os métodos de ensaio para playgrounds. Esta parte aplica-se aos seguintes equipamentos, para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, bufetes infantis, shopping centers, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrosséis, paredes de escalada, playgrounds, plataformas multifuncionais, "brinquedão" (kid play) e redes espaciais.

A NBR 16071-5 de 06/2012 – Playgrounds – Parte 5: Projeto da área de lazer especifica requisitos para implantação dos equipamentos de playground destinados ao uso infantil individual e coletivo. Esta Parte aplica-se aos seguintes equipamentos, para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, bufetes infantis, shopping centers, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrosséis, paredes de escalada, playgrounds, plataformas multifuncionais, "brinquedão" (kid play) e redes espaciais.

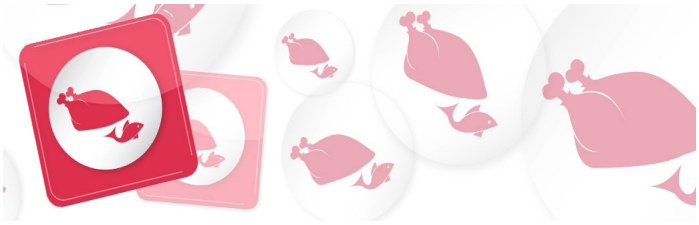
A NBR 16071-6 de 06/2012 – Playgrounds – Parte 6: Instalação contém os requisitos para instalação dos equipamentos de playground. No que se refere a essa parte, o termo 'equipamento' inclui também os revestimentos das superfícies.

A NBR 16071-7 de 06/2012 – Playgrounds – Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização contém os requisitos para inspeção, manutenção e utilização dos equipamentos de playground. No que se refere a essa parte, o termo 'equipamento' inclui também os revestimentos das superfícies.

Pelo Mundo

Normalização

ISO 22000 disponível on-line



A coleção de normas ISO 22000 para as cadeias de fornecimento de alimentos seguros já está disponível na plataforma on-line de Navegação da ISO (OBP). Projetado para ajudar as empresas na cadeia alimentar a implementar sistemas de gestão de segurança alimentar, a nova coleção dá acesso às normas e especificações técnicas que atualmente compõem a família ISO 22000.

Como uma ferramenta única para visualização normas e publicações da ISO, a OBP permite que você:

• Acesse e visualize on-line o portfólio completo de normas que compõem a família de normas de segurança alimentar;

• Obter os padrões novos e atualizados adicionando à sua coleção, sem nenhum custo adicional

• Utilizar opções avançadas de filtragem / busca para um acesso mais rápido e recuperação do conteúdo que você precisa para o seu trabalho. www.iso.org

Curiosidade

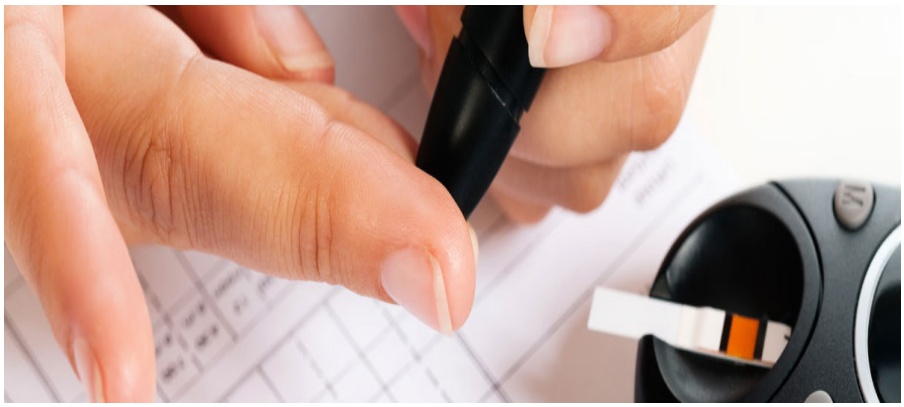
Rússia compra máquinas de escrever para evitar espionagem

A agência responsável pela segurança das autoridades do Kremlin, a sede do governo russo, está comprando máquinas de escrever - uma ação que estaria associada a preocupações com vazamentos de informações sigilosas após os casos ligados ao WikiLeaks e às denúncias do ex-técnico da CIA Edward Snowden.

http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/07/130712_russia_maqescrever_rp.shtml

Saúde

Auto-teste para pacientes com diabetes



Pacientes com diabetes irão se beneficiar da versão mais recente de uma norma ISO para sistemas de monitoramento de glicose no auto-teste.

A norma exige que os fabricantes destes sistemas ofereçam maior precisão.

A nova norma ISO 15197:2013, In vitro diagnostic test systems - Requirements for blood-glucose monitoring systems for self-testing in managing diabetes mellitus, é diferente da versão anterior, de 2003, sobre os seguintes pontos:

• Aumento da precisão para sistemas de medição de glicose, em particular para os valores de glicose maior do que 75 mg / dl (4,2 mmol / l);

• Os fabricantes de sistemas de medição de glicose devem garantir que a sua tecnologia permita melhorar a precisão de + -20% a + 15%;

• As novas contas de versão de 99% dos resultados, em oposição a 95% para o anterior;

• Pela primeira vez, a norma estabelece critérios formais de aceitação de precisão no que diz respeito testes por pacientes e avaliação de interferentes (incluindo hematócrito).

www.iso.org

Tecnologia

Conheça Baxter, o robô para transformar a fabricação

Nos EUA, pequenos fabricantes estão utilizando robôs humanos para melhorar a eficiência na linha de produção. Assista ao vídeo de Baxter, o robô em ação.
Baxter o robô acaba de dar um novo trabalho na Vanguard Plásticos em Connecticut, para não mencionar muitas outras pequenas e médios fabricantes em todos os EUA. Chris Budnick, presidente da Vanguard Plastics, explica como avanços tecnológicos na área de robótica estão ajudando a resolver os desafios atuais da indústria. Assista a um vídeo de Baxter demonstrando as suas capacidades e recursos de segurança
http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=rjPFqkFyrOY

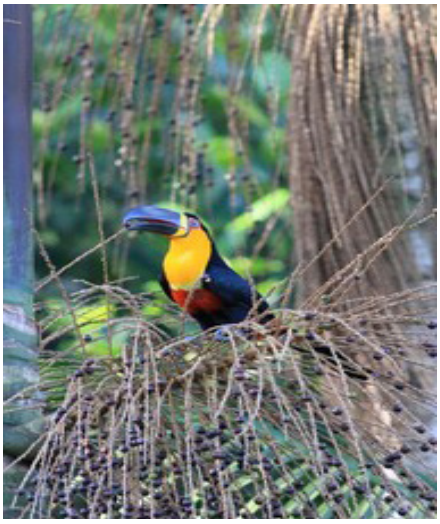
Tecnologia

A Toyota,como você nunca viu antes

O fotógrafo francês Stéphane Couturier oferece uma nova perspectiva sobre uma empresa que tem desfrutado de uma longa e frutífera relação com a qualidade.
Os métodos por trás do sucesso da Toyota têm sido reconhecidos por profissionais de qualidade em todo o mundo. Da melhoria contínua à manutenção produtiva total, a Toyota tem sido muitas vezes referência de qualidade na indústria.
O fotógrafo capturou a beleza por trás dos processos da Toyota. Como um jornal descreveu: "Suas imagens são caracterizadas por uma vasta gama de informações visuais e de uma clareza extraordinária. Ele procura por sites visualmente complexos exibindo linhas verticais e horizontais, curvas elegantes e efeitos brilhantes de cor clara e intensas." Seu projeto, "ponto de fusão", foi uma série de fotografias de tempo de exposição em grande escala captadas dentro da fábrica. Para ver as fotos e ler mais sobre o projeto, visite o site do Prix Pictet.
http://www.prixpictet.com/portfolios/growth-shortlist/stephane-couturier/

Meio Ambiente

Escassez de aves pode afetar evolução de plantas



A queda na população de aves frugívoras de grande porte, como tucanos e arapongas, capazes de comer frutos com sementes grandes, pode estar associada à diminuição do tamanho das sementes de certas espécies de plantas da mata atlântica, e, consequentemente, a mudanças em seus padrões evolutivos. Essa relação foi observada por um grupo de pesquisadores de várias instituições brasileiras e internacionais, liderados pelo biólogo brasileiro Mauro Galetti, do Departamento de Ecologia da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Rio Claro. Com base em análises estatísticas, genéticas e em modelos evolutivos, eles estudaram a ecologia de uma palmeira conhecida como palmito-juçara (Euterpe edulis) – importante fonte de alimento para mais de 50 espécies de aves da mata atlântica, como papagaios, sabiás e tucanos, que se alimentam de seus frutos, além de ter importância econômica.
http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/05/30/escassez-de-aves-pode-afetar-evolucao-de-plantas/

MASP

Quantos MASP's existem?

Claudemir Y. Oribe
mestre em administração de empresas PUC Minas/ Fundação Dom Cabral
sócio consultor da Qualypro
claudemir@qualypro.com.br

O MASP é o método de solução de problemas mais utilizado no Brasil. Encontram-se exemplos de aplicação em vários segmentos econômicos e em todas as regiões do país. Algumas poucas literaturas nacionais se dedicam a descrever o MASP, no entanto, trabalhos científicos são elaborados anualmente em quantidade razoável, sobretudo trabalhos de conclusão de cursos, ou TCCs. Encontram-se também dissertações de mestrado e teses de doutorado onde, comumente, o MASP é comparado com outras abordagens de solução de problemas.

Finalmente, artigos publicados na mídia impressa ou digital, procuram descrever sua concepção metodológica e sequência de etapas, passo a passo. Enfim, o usuário ou estudioso encontrará referências para aprender o método, embora as fontes possam apresentar certo grau de divergência. Isso leva à seguinte indagação: existem mais de um método ou são todos variantes do mesmo MASP? Essa questão exige uma análise cuidadosa.

A primeira coisa que a pessoa que estuda o MASP irá observar é a diferença entre a quantidade de etapas. Um dos primeiros livros traduzidos para o português é o TQC- Total Quality Control de Kaoru Ishikawa, publicado em 1985. Ishikawa, uma das maiores autoridades no tema da Qualidade, descreve seu ciclo de controle com seis etapas: 1. Definir metas e objetivos, 2. Definir métodos, 3. Treinar, 4. Executar, 5. Verificar e 6. Efetivar medidas. Embora seja um desdobramento do PDCA, o leitor desatento cometeria um erro conceitual se tentasse utilizar esta sequência para resolver problemas. Ela foi elaborada para para garantir controle a priori, ou seja, para implantar um novo processo e não resolver problemas.

Já a maioria dos MASPs que o leitor irá encontrar contém 8 passos, incluindo o método de solução de problemas - MSP apresentado por Vicente Falconi Campos no livro TQC no estilo japonês, publicado em 1992. As etapas são: 1. Identificação do problema, 2. Observação, 3. Análise, 4. Plano de ação, 5. Ação, 6. Verificação, 7. Padronização e 8. Conclusão. Percebe-se, além da quantidade, a diferença nas etapas do modelo de Ishikawa pois, neste caso, elas possuem uma natureza mais reativa, ou ação a posteriori. A referência original este foi o livro de Kume - Statistical Methods for Quality Improvement, que descreve o método em apenas sete etapas: 1. Problema, 2. Observação, 3. Análise, 4. Ação, 5. Avaliação, 6. Padronização, 7. Conclusão. Também sete etapas tem o Katsuya Hosotani: 1. Selecionar tópico, 2. Entender a situação e definir metas, 3. Planejar atividades, 4. Analisar causas, 5. Considerar e implementar contramedidas, , 6. Checar resultados e 7. Padronizar e estabelecer controle.

A diferença entre o MASP de Kume e de Hosotani é que, enquanto o primeiro a analise é feita na etapa 3, no de Hosotani ela é realizada na etapa 4. Enquanto Hosotani é mais cuidadoso na descrição das etapas preliminares do método, Kume o é nas etapas finais. É importante enfatizar que não há diferenças significativas entre os métodos, mas apenas a forma de apresentação.

E quanto ao MASP de Campos, como as sete etapas do método de Kume se transformaram em oito ao serem adaptados para o português? A explicação é exatamente a mesma. Os discípulos do autor brasileiro acharam mais correto separar o planejamento da ação da ação propriamente dita, pois o planejamento pertenceria ao PLAN do PDCA, enquanto que a ação pertenceria ao DO do ciclo. Dessa forma criou-se mais uma etapa sem, no entanto, criar um método novo.

Posteriormente, em 1991 a União Japonesa de Cientistas e Engenheiros – JUSE, publicou um livro denominado TQC Solutions - the 14 step process, descrevendo o MASP com 14 passos. Se analisarmos atentamente cada um deles, veremos que todos eles estão contemplados, alguns como subetapas, no MASP de Campos.

Assim, embora existam várias descrições do MASP, e de sua congênere o QC-Story, que se podem encontrar na literatura e no ambiente profissional, não se encontram diferenças significativas nos métodos, o que leva a afirmar que o MASP é um só método, descrito de maneiras ligeiramente diferentes.

Essa flexibilidade ajuda o ensino e a compreensão por um determinado público mas, além de não mudar o método, não altera sua natureza e promove o mesmo resultado, com a mesma elevada eficácia que caracteriza o melhor método de resolução de problemas complexos, que as empresas tem à sua disposição.

SoftExpert EXCELLENCE SUITE

Gestão da Qualidade ou Excelência na Gestão Organizacional?

O SoftExpert Excellence Suite é a mais completa plataforma de gestão da qualidade para alcançar a excelência em processos, conformidade regulamentar e governança corporativa.

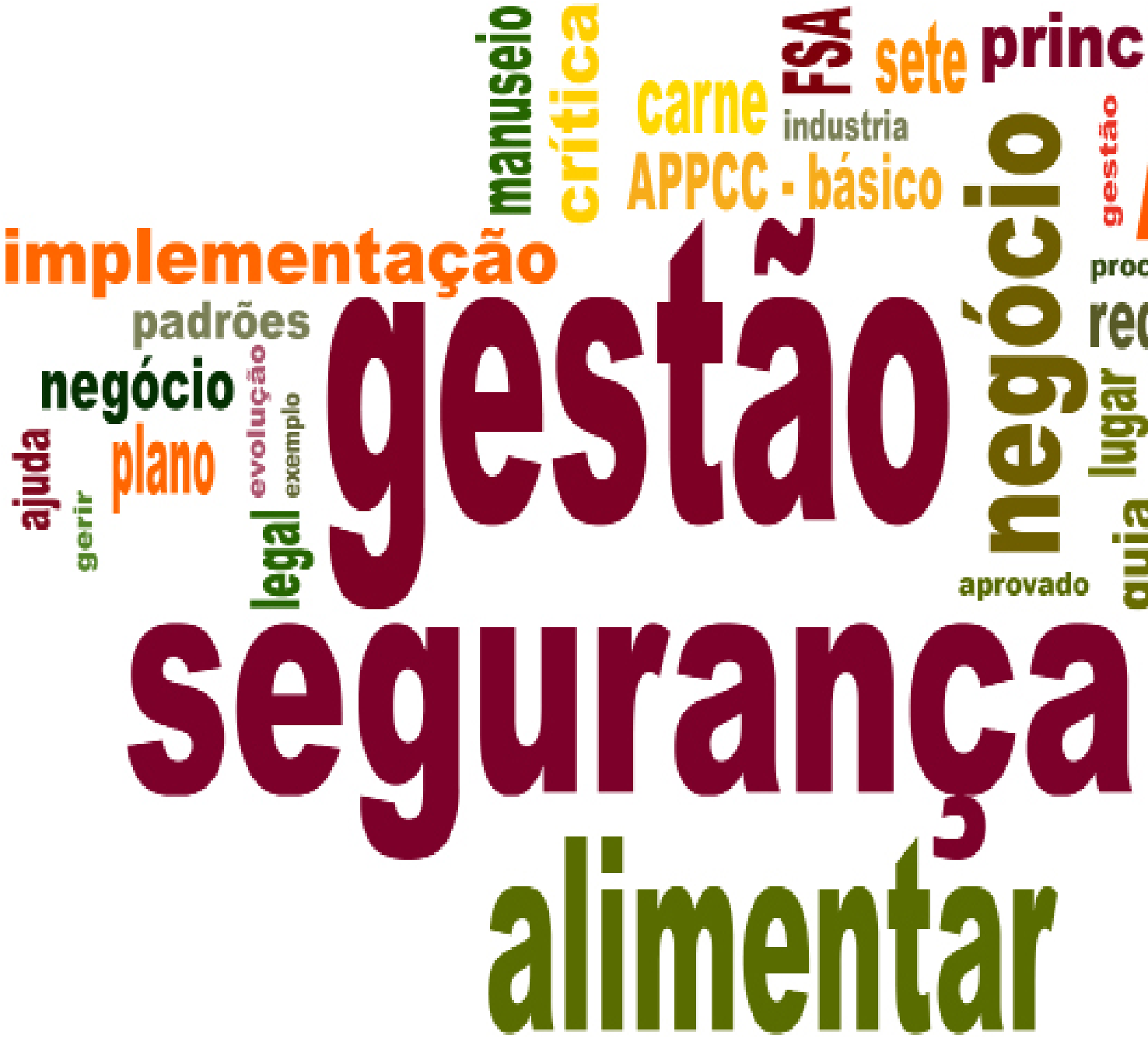
As organizações podem não necessitar de todas as aplicações, ou podem implementar uma aplicação após a outra, evoluindo na medida que a necessidade aumenta. Independente da estratégia escolhida, somente um ambiente único compartilhado permite que as aplicações colaborem entre si e se encaixem perfeitamente como peças em um quebra-cabeça da excelência corporativa.

Com o SoftExpert Excellence Suite, um único espaço de trabalho com aplicações independentes e integradas substitui diversos sistemas de gestão isolados, promovendo uma grande redução de retrabalho operacional, duplicidade de informações, tempos de aprendizado e custos de TI.

www.softexpert.com.br
vendas@softexpert.com

SoftExpert®
Software for Performance Excellence

Os sete princípios básicos d implementação



do APPCC e sua forma de

A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) constitui-se da identificação, caracterização e acompanhamento de pontos críticos de um processo produtivo. É também uma forma de gerenciamento visando antecipar-se dos possíveis perigos presentes nos processos produtivos

Wilian Toneli da Silva

Os processos de gestão da qualidade passaram por uma evolução ao longo dos tempos. Do Controle de Qualidade que tinham um cunho corretivo voltado para inspeção de cada fase do processo visando à verificação da conformidade e dos padrões pré-estabelecidos, para a Garantia da Qualidade, voltado na perspectiva preventiva, que avalia perigos e riscos e aplica as medidas de prevenção para evitar as ocorrências identificadas. Dentro deste contexto, torna-se imprescindível a introdução de ferramentas que auxiliem às tomadas de decisão e que consigam disponibilizar aos consumidores, produtos produzidos dentro de rigorosos padrões de qualidade, com um baixo custo, e que atendam as necessidades dos seus clientes e de seus acionistas.

A gestão da qualidade na indústria de alimentos busca também manter-se atualizada e padronizando os seus processos de forma a garantir a segurança dos alimentos. Segundo Brasil (2006, p. 5), a segurança dos alimentos está relacionada à presença de perigos veiculados pelos alimentos no momento do consumo (pelo consumidor).

Como a introdução de perigos pode ocorrer em qualquer estágio da cadeia produtiva de alimentos, é essencial o controle adequado através desta cadeia. Assim a segurança dos alimentos é garantida com esforços combinados de todas as partes participantes da cadeia produtiva de alimentos.

Para garantir que os produtos sejam livres de contaminantes e mantenham padrões de inocuidade dentro dos estabelecidos, é necessário que se tenham ferramentas e metodologias que tornem viáveis esse monitoramento e controle. Segundo Gil (2002, p. 45), metodologia é a descrição dos procedimentos a serem seguidos na realização da pesquisa e a sua organização varia de acordo com as peculiaridades de cada pesquisa.

É a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata

de toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho de pesquisa.

Segundo Werkema (2006. p, 27), a meta ou resultado é alcançada por meio do método ou metodologia aplicada, pois quanto mais informações, fatos, dados e conhecimento forem agregados ao método, maiores serão as chances de alcance da meta e maior será a necessidade da utilização de ferramentas apropriadas para coletar, processar e dispor estas informações.

A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) constitui-se da identificação, caracterização e acompanhamento de pontos críticos de um processo produtivo. É também uma forma de gerenciamento visando antecipar-se dos possíveis perigos presentes nos processos produtivos.

De acordo com Bertolino (2010, p. 186-187), o sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), cuja sigla original em inglês é HACCCP (Hazard Analisys And Critical Control Points), surgiram na indústria química, particularmente na Grã-Bretanha, cerca de 50 anos atrás. Nas décadas de 1950, 1960 e 1970, a Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos utilizou extensivamente princípios análogos ao d sistema APPCC nos projetos de plantas de energia nuclear, com o objetivos de torná-las seguras para os 200 anos seguintes. Com a corrida espacial e as primeiras viagens tripuladas no início dos anos 1960 a Agência Espacial Norte Americana (NASA), de forma a impedir que ocorressem intoxicações que afetassem os astronautas no decurso de uma missão espacial, e que poderiam comprometer o sucesso da mesma. Este sistema foi apresentado pela primeira vez em 1971 numa conferência sobre segurança alimentar, tendo o primeiro documento detalhando a técnica do Sistema HACCP sido publicado em 1973. Em Junho de 1993, a Comissão do Codex Alimentarius reconheceu e incorporou as diretrizes do Sistema HACCP.

Visando a satisfação plena das necessidades dos consumidores, as organizações passam a utilizar métodos, metodologias e ferramentas que além de dar maior credibilidade e confiabilidade aos seus produtos, buscam a qualificação não só da sua organização, mais de toda a cadeia que está inserida nesse processo. De acordo com Brasil (2006, p. 5), as organizações para a cadeia produtiva de alimentos se estendem desde os produtores de alimentos para animais e produtores primários, até produtores de alimentos para consumo humano, operadores de transporte e estocagem, distribuidores varejistas e serviço de alimentação.

Desta forma, muitas organizações nacionais e internacionais, utilizam o APPCC visando a segurança e adequação dos seus produtos, de acordo com os critérios estabelecidos, de forma a manter-se competitivo no mercado o qual estiver inserido. De acordo com o CODEX (2006, p. 14), as empresas devem controlar a contaminação procedente do ar, solo, água, dieta dos animais, pesticidas, drogas veterinária ou de outros agentes usados na produção primária, controlar o estado de saúde de plantas e animais para que não representem uma ameaça a saúde humana e proteger os insumos alimentares de contaminação fecal e de outras contaminações.

Na cidade de Montes Claros/MG, existem algumas empresas do segmento alimentício que utilizam o sistema APPCC e os resultados obtidos têm sido satisfatório, uma vez que a sua implantação apesar de não ser simples e requerer treinamento contínuo, procedimentos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), não é algo complexo ou que exija mão-de-obra altamente especializada.

Os objetivos principais desse trabalho foram o de demonstrar os Sete Princípios Básicos do Sistema APPCC e a sua forma de implementação, enumerar os sete princípios do sistema APPCC e relacionar a legislação vigente com a seqüência de implementação do plano APPCC. Historicamente às implantações de métodos, ferramentas e sistemas sem a devida comprovação de eficiência e eficácia, levam as organizações a experiências desagradáveis e a regressão dos resultados que estes já haviam alcançado. Decidiu-se pela demonstração dos sete princípios básicos do APPCC e da forma de implementação do

seu plano de trabalho, visando garantir a inocuidade dos alimentos, agindo sempre de forma essencialmente preventiva. Apesar de encontrarmos poucas fontes literárias para o embasamento teórico da pesquisa, a sua viabilidade de realização é concreta e tangível.

Para atingir os objetivos desse projeto de pesquisa, confrontando prática com teoria e assegurando a eficiência e eficácia da implantação de um sistema APPCC, serão demonstrados os sete princípios básicos deste sistema, e como os mesmos interagem dentro de um plano de implementação e do atendimento à legislação.

Essa pesquisa contribuirá de forma efetiva aos cursos de graduação ligados à área de alimentos e produção, pois estes possivelmente usufruirão de alguns dos seus conceitos e tópicos práticos.

O APPCC ou Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle é realizada e validada através do atendimento de sete princípios básicos, no qual se estrutura esse sistema, pois orientam a seqüência que deve ser seguida na elaboração do plano APPCC. De acordo com o CODEX (2006, p. 16), o plano APPCC deve ser documentado e cada PCC deve estar contido nas sete etapas os princípios básicos do sistema, pois um sistema de monitoramento deve ser estabelecido para cada PCC, para demonstrar que este está sob controle. O sistema deve incluir todas as medições programadas ou as relativas aos limites críticos.

Segundo Bertolino (2010, p. 186-187), os sete princípios básicos do APPCC podem assim ser descritos:

1. Identificação e avaliação dos perigos em potencial. Nesta etapa a equipe de APPCC deve listar todos os perigos que tenham probabilidade razoável de ocorrer em cada etapa, desde o início da produção, o processo em si, a distribuição até o ponto de consumo. Sempre que possível, na condução da análise de perigos, deve ser incluído o a probabilidade de ocorrência do perigo e a gravidade dos efeitos adversos à saúde; a avaliação quantitativa ou qualitativa da presença do perigo. A sobrevivência ou multiplicação dos microorganismos em análise; a produção ou persistência de toxinas e agentes físicos ou químicos no alimento; e as condições que possam levam aos itens anteriormente descritos. A equipe deve analisar se existem medidas de controle que possam ser aplicadas para cada perigo, considerando que, para controlar um perigo específico, pode ser necessária mais de uma medida de controle, e mais de um perigo pode ser controlado por uma mesma medida de controle. Na condução da análise de perigo, a equipe de APPCC deve buscar identificar perigos de natureza tal que a sua eliminação ou redução a um nível aceitável seja essencial para a produção de um alimento seguro, o que será de extrema importância no processo princípio.
2. Identificação dos PCC's (Pontos Críticos de controle). Pode haver nenhum, ou vários PCC's em um processo. Pode haver mais de um PCC no qual um controle seja aplicado para controlar um mesmo perigo, ou o controle em um único PCC pode controlar mais de um perigo. Se um perigo for identificado em uma etapa na qual um controle é necessário para a segurança e se não existir medida de controle naquele ou em outra etapa, então o produto ou processo por ser modificado naquela etapa ou em um estágio anterior ou posterior, de maneira a incluir uma medida de controle.
3. Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC. Devem ser especificado e validados, se possível para cada PCC. Em alguns casos, mais de um limite crítico pode ser estabelecido em uma etapa particular.
4. Estabelecimentos do sistema de monitoramento para cada PCC. Os procedimentos de monitoramento devem ser capazes de detectar perda de controle de um PCC. Além disso, o monitoramento deve prover essa informação a tempo de se fazerem ajustes para assegurar o controle do processo, de forma a prevenir a violação dos limites críticos. Ajustes no processo devem ser feitos, quando possível, se os resultados do monitoramento indicarem uma tendência que possam levar a uma perda de controle do PCC, de preferência antes que o desvio ocorra. Os dados resultantes do monitoramento devem ser avaliados por pessoa designada, que tenha conhecimento e autoridade para conduzir ações corretivas quando necessário. Se o monitoramento já é contínuo, aos intervalos entre as observações de controle, devem ser suficientes para garantir o controle do PCC. Procedimentos de monitoramento de PCC's devem ser efetuados rapidamente, por estarem relacionados ao processo on-line e por não haver tempo para testes analíticos demorados.
5. Estabelecimento de ações corretivas para casos de desvio. Devem ser desenvolvidas para cada PCC, de maneira a tratar os desvios que possam ocorrer eventualmente. Essas ações devem assegurar que o PCC seja reconduzido de volta ao controle. As ações tomadas também devem incluir a disposição

1. apropriada do produto envolvido. Procedimentos para correção do desvio e para disposição do produto devem ser documentados no sistema de manipulação do registro do sistema APPCC.
2. Estabelecimento dos procedimento de verificação. Métodos, procedimentos e testes de verificação e auditoria, incluindo amostragem aleatória e análises, podem ser utilizadas para determinar se o sistema APPCC está funcionando de maneira correta. A freqüência de verificação deve ser suficiente para confirmar se o sistema APPCC está sendo eficaz. Quando possível, atividades de validação devem incluir ações para confirmar a eficácia de todos os elementos do plano APPCC.
3. Estabelecimento dos procedimentos e conservação de registros. Os procedimentos de APPCC devem ser documentados e os monitoramentos, registrados. A documentação e a conservação dos registros devem ser apropriadas à natureza e ao tamanho de operação. O prazo de arquivamento de registros deve corresponder, no mínimo, à vida de prateleira do produto. Os princípios do APPCC têm sido aplicados por muitas companhias (grandes e pequenas), comitês, grupos de consultoria, governos e outras instituições, promovendo uma padronização em nível mundial, de conceitos e de linguagem. O sistema APPCC é recomendado por organismos internacionais, e já é exigido por segmentos do setor alimentício da Comunidade Econômica Européia, dos Estados Unidos e Canadá (Bertolino, 2010, p. 188).

Segundo o CODEX (2006, p.38), em todos os tipos de empresas do setor alimentício são necessários, para a efetiva implementação do sistema APPCC, o compromisso e a conscientização do nível gerencial. Essa efetividade também dependerá do conhecimento sobre o sistema APPCC e da habilidade técnica adequada por parte da gerência e do pessoal envolvido.

O Codex Alimentarius recomenda a seguinte seqüência para a implementação do sistema APPCC. Trata-se de um documento formal que consolida informações primordiais, que contem todos os detalhes dos pontos críticos para a produção de alimentos livres de contaminantes e agentes nocivos à saúde.

- Formação da equipe HACCP

A empresa de alimentos deve garantir que os conhecimentos e a competência técnica, específicos para determinado produto, estejam disponíveis para o desenvolvimento efetivo de um plano HACCP. O ideal para se atingir isso, é por meio da formação de uma equipe multidisciplinar. Quando não for possível dispor de tal competência técnica na própria empresa, pode-se obter assessoria especializada a partir de outras fontes, como associações comerciais e industriais, especialistas independentes, autoridades reguladoras, literatura científica e recomendações para aplicação do sistema HACCP (em particular guias de implementação do sistema HACCP para setores específicos). É provável que um funcionário adequadamente capacitado e que tenha acesso a esses guias esteja apto a implementar o sistema HACCP na empresa. O âmbito de aplicação do plano HACCP deve ser determinado e descrever qual o segmento da cadeia de alimentos envolvido e as classes de perigos a serem abordadas (ex.: engloba todas as classes de perigos ou apenas algumas classes selecionadas).

- Descrição do produto

Deve ser elaborada uma descrição completa do produto, incluindo informações relevantes sobre segurança, tais como composição, estrutura físico-química, tratamentos microbiocidas ou microbiostáticos (tratamento térmico, congelamento, salmoura, defumação, etc.), embalagem, durabilidade e condições de armazenamento e sistema de distribuição. Nas empresas que lidam com múltiplos produtos, como por exemplo, as empresas de serviços de alimentação, o agrupamento de produtos com características ou etapas de processamento similares pode ser efetivo para elaboração do plano HACCP.

- Determinação do uso previsto

O uso previsto do produto deve ser baseado nos usos esperados do mesmo por parte do usuário ou do consumidor final. Em determinados casos, deve-se identificar grupos vulneráveis, como aqueles que se alimentam em instituições.

- Elaboração do fluxograma

O fluxograma deve ser elaborado pela equipe HACCP (ver também o parágrafo do item 1). O fluxograma deve cobrir todas as etapas da operação relativas a um determinado produto. Pode ser utilizado o mesmo fluxograma para vários produtos desde que a sua fabricação contemple etapas de processamento semelhantes. Ao aplicar o sistema HACCP em determinada operação, devem ser consideradas as etapas anteriores e posteriores à operação especificada.

- Confirmação do fluxograma no local

Devem ser adotadas medidas para confirmar a coerência entre o fluxograma e o processamento durante todas as etapas e momentos da operação, revisando o fluxograma se necessário. A confirmação

do fluxograma deve estar sob a responsabilidade de pessoa(s) que detenha(m) conhecimento suficiente das etapas de processamento.

- Listagem de todos os perigos potenciais associados a cada etapa, análise de perigos e consideração sobre as medidas para controlar os perigos identificados - (VER PRINCÍPIO 1).

A equipe de HACCP deve listar todos os perigos potenciais que podem ocorrer em cada etapa de acordo com o âmbito de aplicação previsto, desde a produção primária, beneficiamento, processamento e distribuição até o momento de consumo. Em seguida a equipe deve conduzir uma análise de perigos para identificar, no plano HACCP, quais são os perigos cuja eliminação ou redução a níveis aceitáveis é essencial à produção de um alimento seguro.

Ao se realizar a análise de perigos deve ser considerado, sempre que possível, os seguintes fatores: a provável ocorrência de perigos e a severidade dos efeitos prejudiciais à saúde;

- a avaliação qualitativa e ou quantitativa da presença de perigos;
- a sobrevivência ou multiplicação dos microrganismos de importância;
- a produção ou persistência de toxinas e agentes químicos ou físicos nos alimentos; e,
- as condições que causam os fatores acima.

Devem ser consideradas quais as medidas de controle, se existentes, que podem ser aplicadas a cada perigo. Pode ser necessário aplicar mais de uma medida de controle para controlar um perigo ou perigos específico(s) e a aplicação de uma determinada medida pode controlar mais de um perigo.

- Determinação dos Pontos Críticos de Controle - (VER PRINCÍPIO 2)

Pode haver mais de um PCC no qual são aplicadas medidas para controlar um mesmo perigo. A determinação de um PCC no sistema HACCP pode ser facilitada pela aplicação da árvore decisória, a qual apresenta uma abordagem de raciocínio lógico. A árvore decisória deve ser usada como orientação para determinar os PCC e sua aplicação deve ser flexível, considerando se a operação está relacionada à produção, ao abate, ao processamento, ao armazenamento, à distribuição ou outro fim. Esse exemplo de árvore decisória pode não ser aplicável a todas as situações, outras abordagens podem ser utilizadas.

Recomenda-se a capacitação para aplicação da

kraftyx
Nada substitui
a especialização.
Desde 1993, quem atua no setor de alimentos pode contar com a Food Design, consultoria em gestão da qualidade 100% especializada em alimentos, da produção primária até a distribuição. E essa especialização faz toda a diferença. Porque só quem é especialista tem o conhecimento, a experiência e a visão de conjunto que permitem integrar todas as ferramentas e sistemas de modo realmente eficaz, usando o recurso certo para cada situação específica, evitando gastos desnecessários, trazendo ganhos em cada etapa da cadeia de alimentos.
Especialização não é apenas um detalhe – é tudo.
Para fazê-la trabalhar a seu favor, ligue para a Food Design:
11 3120.6965 | 3218.1919. Ou acesse: www.fooddesign.com.br
FOOD DESIGN
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO DA QUALIDADE
PARA ALIMENTOS E BEBIDAS

árvore decisória. Se um perigo for identificado em uma etapa do processo onde é necessária a adoção de uma medida de controle para garantir a segurança e não haja medidas implantadas nessa ou em qualquer outra, então o produto ou o processo devem ser modificados nesta etapa ou em qualquer outra etapa, anterior ou posterior, para incluir a medida de controle.

Desde a publicação da árvore decisória pelo Codex, seu uso tem sido adotado para fins de capacitação.

Em muitos casos, enquanto essa árvore tem sido útil para explicar a lógica e o nível de compreensão necessários para determinar os PCC, ela não é específica para todas as operações da cadeia de alimentos, por exemplo, o abate, e conseqüentemente deve ser utilizada considerando a opinião dos profissionais sendo, em alguns casos, modificada.

- Estabelecimento de limites críticos para cada PCC - (VER PRINCÍPIO 3)

Para cada PCC devem ser especificados e validados limites críticos. Em alguns casos, será estabelecido mais de um limite crítico para uma determinada etapa.

Critérios freqüentemente utilizados incluem medidas de temperatura, tempo, teor de umidade, assim como parâmetros sensoriais, tais como aspecto e textura.

Quando se utiliza guias de HACCP elaborados por especialistas para estabelecer os limites críticos, deve-se ter cautela para garantir que esses limites sejam plenamente aplicáveis à operação específica e ao produto ou grupo de produtos sob consideração. Os limites críticos devem ser mensuráveis.

- Estabelecimento de um sistema de monitoramento para cada PCC - (VER PRINCÍPIO 4)

O monitoramento é a medida ou observação programada de um PCC em relação aos seus limites críticos. Os procedimentos de monitoramento devem ser capazes de detectar perda de controle no PCC. Além disso, o monitoramento deve, de preferência, fornecer essa informação em tempo de serem realizados os ajustes necessários para garantir o controle do processo, evitando a violação dos limites críticos. Quando possível, os processos devem ser ajustados quando os resultados do monitoramento indicarem uma tendência para a perda de controle em um PCC. Os ajustes devem ser adotados antes que ocorra um desvio. Os dados derivados do monitoramento devem ser avaliados por pessoa designada com conhecimentos e autoridade necessários para, quando apropriado, adotar as medidas corretivas. Se o monitoramento não for contínuo, a sua abrangência ou freqüência deve ser suficiente para garantir que o PCC está sob controle. Em sua maioria, os procedimentos de monitoramento dos PCC devem ser efetuados rapidamente porque se relacionam a processos contínuos e não há tempo para testes analíticos de longa duração.

Medições físicas e químicas são, com freqüência, preferíveis às análises microbiológicas porque podem ser realizadas rapidamente e podem freqüentemente indicar o controle microbiológico do produto. Todos os registros e os documentos relacionados com o monitoramento dos PCC devem ser assinados pela(s) pessoa(s) que realizam o monitoramento e pelo(s) funcionário(a) da empresa encarregado(s) da revisão.

- Estabelecimento de ações corretivas - (VER PRINCÍPIO 5)

Devem ser estabelecidas ações corretivas específicas para cada PCC no sistema HACCP, com o propósito de lidar com os desvios quando os mesmos ocorrerem. As ações devem garantir que seja retomado o controle do PCC. As medidas adotadas também devem incluir o destino apropriado para o produto implicado. Os procedimentos relativos aos desvios e ao destino do produto devem ser documentados nos registros do sistema HACCP.

- Estabelecimento de procedimentos de verificação - (VER PRINCÍPIO 6)

Devem ser estabelecidos procedimentos para verificação. Para determinar se o sistema HACCP funciona corretamente, podem ser utilizados métodos de verificação e de auditoria, procedimentos e testes, incluindo amostragem aleatória e análises. A freqüência de verificação deve ser suficiente para confirmar se o sistema HACCP está funcionando de modo eficaz. A verificação deve ser efetuada por uma pessoa diferente da encarregada do monitoramento das medidas e das ações corretivas. Caso as atividades de verificação não possam ser conduzidas na empresa, especialistas externos ou terceiros qualificados podem realizar essas atividades.

Os exemplos de atividades de verificação incluem:

- Revisão do sistema e do plano HACCP e dos seus registros;
- Revisão dos desvios e do destino dos produtos;
- Confirmação de que os PCC estão mantidos sob controle.

Quando possível, as atividades de validação devem incluir medidas que confirmem a eficácia de todos os elementos do sistema HACCP.

- Estabelecimento de documentação e manutenção de registros - (VER PRINCÍPIO 7)

Para aplicação do sistema HACCP, é essencial que a manutenção dos registros seja eficiente e correta.

Os procedimentos do sistema HACCP devem ser documentados. A documentação e a manutenção dos registros devem ser ajustadas à natureza da atividade e ao porte da empresa e ser suficientes para auxiliar as empresas na verificação de que os controles do sistema HACCP estão sendo implementados e mantidos. Os materiais com recomendações sobre a aplicação do sistema HACCP elaborados por especialistas (como os guias de implementação do sistema HACCP para setores específicos) podem ser utilizados como parte da documentação, desde que esses materiais reflitam as operações específicas da empresa.

São exemplos de documentação:

- Análise de perigos;
- Determinação dos PCC;
- Determinação dos limites críticos.

São exemplos de registro:

- Atividades de monitoramento dos PCC;
- Desvios e ações corretivas correspondentes;
- Procedimentos de verificação efetuados;
- Modificações no plano HACCP.

Um sistema de registro simples pode ser efetivo e facilmente transmitido aos funcionários. Esse sistema pode ser integrado nas operações existentes, utilizando modelos de documentos já disponíveis, como as faturas de expedição e as listas de controle utilizadas para registrar, por exemplo, a temperatura dos produtos.

Os conceitos do APPCC, embasados pela elaboração detalhada do seu plano de trabalho e os seus sete princípios básicos, delimitam os processos produtivos da cadeia alimentícia, reduzindo assim a variabilidade desses processos, o tornado mais seguro e livre de contaminantes nocivos à saúde, garantindo assim a inocuidade dos produtos.

O plano APPCC é único e específico para cada produto, pois as suas particularidades de PCC's (Pontos Críticos de Controle) irão variar de acordo com o item que está sendo produzido. Os pré-requisitos básicos para sua implantação que são os programas de BPF (Boas Práticas de Fabricação) e PPHO (Procedimento Padrão de Higiene Ocupacional) imprimem sustentação e credibilidade à implantação do plano APPCC, alicerçando o sucesso de implementação e confiabilidade das informações.

Podemos salientar também que a eficiência e eficácia da implantação do plano APPCC estão fundamentadas na capacitação e treinamento da mão de obra, do comprometimento efetivo das pessoas envolvidas no processo produtivo e da alta administração estratégica da organização. O conceito do sistema APPCC (Avaliação de Perigos e Pontos Críticos de Controle) aplicasse a todos os estágios da cadeia de produção de alimentos, desde o plantio, cultivo, colheita, processamento, criação animal, fabricação, distribuição e comercialização, até seu preparo para consumo.

Por fim, o sistema APPCC e os seus sete princípios básicos, objetivam a produção de alimentos livres de contaminantes nocivos à saúde, abrangendo toda a cadeia produtiva de alimentos, certificando assim a obtenção de um produto final isento ou dentro das legislações aplicáveis de contaminações químicas, físicas ou biológicas. Segundo Campos (1994, p. 150), "um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, aceitável, segura e no tempo certo às necessidades dos clientes".

Referências bibliográficas

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 22000/2006 - Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos: Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro, ABNT, 2006.

Bertolino, Marco Túlio. Gerenciamento da qualidade na indústria Alimentícia. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Campos, Vicente falconi. Gerenciamento da Rotina do trabalho do dia-a-dia. Belo Horizonte: Block, 1994.

Codex Alimentarius. Higiene dos Alimentos: Textos Básicos. Brasília, OMS, 2006.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

Werkema, Cristina. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos. Belo Horizonte: Werkema, 2006.

Wilian Toneli da Silva é pós-graduado em Gestão da Qualidade – FGF - Montes Claros (MG) - wtoneli@yahoo.com.br

campanha

MITUTOYO 40 ANOS "MADE IN BRAZIL"

A Mitutoyo comemora e seus clientes ganham as melhores soluções de metrologia com ofertas imperdíveis!

Mitutoyo Sul Americana Ltda.
40 ANOS
"Made in Brazil"

Paquímetro Digital "ABSOLUTE"
com e sem Saída de Dados para CEP

Cód.: 500-196-20B

R$ 381,00

Código	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	PREÇO
500-171-20B*	150 - 6	0,01 - .0005	R$ 381,00
500-172-20B*	200 - 8	0,01 - .0005	R$ 395,00
500-196-20B	150 - 6	0,01 - .0005	R$ 381,00
500-197-20B	200 - 8	0,01 - .0005	R$ 395,00

* Com saída de dados

* Qtde. disponível: 250 pçs / cada.

ABSOLUTE Absolute System Patented by MITUTOYO

Cartão BNDES Consulte o seu distribuidor

Durômetro Rockwell HR-110MR
Com Zero Automático para Ajuste de Pré-Carga

Código: 963-210-00
Graduação: 0,5HR
Pré-carga: 10kgf
Cargas de ensaio: 60, 100 e 150kgf
Altura máxima da peça: 180 mm
(100 mm com capa)

Qtde. disponível: 4 pçs / cada

R$ 13.617,00

Cartão BNDES Consulte o seu distribuidor

Imagens meramente ilustrativas. Preços sugeridos ao consumidor final com IPI incluso. Ofertas válidas até 24/6/2013 em nossos distribuidores ou enquanto durarem os estoques.

Mitutoyo
Soluções em Metrologia

Não perca esta oportunidade e procure o distribuidor de sua preferência.

Confira esta Campanha Completa: www.mitutoyo.com.br

São Paulo - SP

ALIANÇA FERRAMENTAS

Fone: (11) 3312-2929 - Fax: (11) 3312-2927
mauricio@aliancasp.com.br
www.aliancasp.com.br

São Paulo - SP

ALMAX
Uma nova empresa distribuindo grandes marcas

Fone: (11) 3229-9422
almax@almaxnet.com.br
www.almaxnet.com.br

Atendemos todo Brasil

São Paulo - SP

CASA DOS MACHOS
FERRAMENTAS
MAIS ESPECIALIZADA

Fone: (11) 3312-6666
www.casadosmachos.com.br

Caxias do Sul - RS

CENTRAL DE FERRAMENTAS

Fone: (54) 3213-5363
central@centraldeferramentas.com.br
www.centraldeferramentas.com.br

Guarulhos - SP

DECO FERRAMENTAS

Fone: (11) 2488-4650 - Fax: (11) 2446-2058
decoferramentas@decoferramentas.com.br
www.decoferramentas.com.br

Rio de Janeiro - RJ

FERRAGENS UNIVERSAL

Fone: (21) 2221-7791 - Fax: (21) 2232-5677
vendas@ferragensuniversal.com.br
www.ferragensuniversal.com.br

São Paulo - SP

ANT FERRAMENTAS

Fone: (11) 3345-3200 - Fax: (11) 3345-3215
vendas@antferramentas.com.br
www.antferramentas.com.br

São Paulo - SP

MÉTRICA
Comercial e Importadora Ltda

Fone: (11) 3312-9280 / 3312-9282
metrica@imetrica.com.br
www.imetrica.com.br

Vale do Paraíba - SP

Matriz - SJCampos
Tel:(12) 3932-5050
Filial - SJCampos
Tel:(12) 2139-2000
Filial - Jacareí
Tel:(12) 2139-2000
Filial - Caraguatatuba
Tel:(12) 3897-3700

NIKKEYPAR

www.nikkeypar.com.br

Esteio - RS

InstruSul
"Distribuindo Soluções"

Fone: (51) **3459-6491**
instrusul@instrusul.com.br
www.instrusul.com.br

Joinville - SC

PAFER
componentes para indústria

Fone: (47) 3419-1400
paferjoi@terra.com.br - www.paferjoi.com.br

Criciúma - SC

REPATRI
COMÉRCIO DE FERRAMENTAS LTDA.

Fone: (48) 3433-4415 - Fax: (48) 3433-6768
repatri@terra.com.br
www.repatri.com.br

Piracicaba - SP

RITEC
Máquinas e Ferramentas

Fone: (11) 3437-3437
ritec@ritec.com.br
www.ritec.com.br

São Paulo - SP

IMPORTADORA DE FERRAMENTAS ROCHA LTDA

Tel: (11) 3229-2933 - Fax: (11) 3313-3400
correio@importadorarocha.com.br
www.importadorarocha.com.br

São Paulo - SP

TECNO
FERRAMENTAS

Fone: (11) 3312-8090
www.tecnoferramentas.com.br

Campinas / São Paulo - SP

ULTRA MÁQUINAS

SP - Zona Leste	SP - Zona Sul	Campinas
(11) 2036-9999	(11) 3048-2000	(19) 3778-8000

www.ultramaquinas.com.br

Curitiba - PR

WODONIS FERRAMENTAS

Fone: (41) 3085-4200
vendas@wodonis.com.br
www.wodonis.com.br

Mitutoyo

Soluções em Metrologia

Uma crise anunciada

Há mais de dois anos, o mercado de Consultoria e Certificação vem assistindo uma queda acentuada. Nenhuma novidade. O descrédito por parte das empresas quanto a eficácia e eficiência da certificação de normas ISO no Brasil, cresceu nos últimos anos, seja pelo mal serviço prestado, seja pelos critérios utilizados pelos Organismos de certificação que variam de empresa para empresa, seja nos critérios e rigidez das auditorias de avaliação, seja em função do aberto comércio de certificados por empresas pouco idôneas.

Acrescente-se a isto a inércia e incompetência do INMETRO, como organismo fiscalizador e normalizador do Sistema Brasileiro de Certificação.

Por este motivo e por conseqüência, hoje os Organismos de Certificação, (são mais de cinqüenta especializados em Sistemas de Gestão atuantes no Brasil), vivem quase exclusivamente da realização de cursos especializados, um contra-censo, mas a única solução para sobrevivência. Uma conseqüência tem sido a dispensa de seu corpo de profissionais de auditoria até então exclusivos e que agora formam uma nova categoria de profissionais liberais e que provavelmente se tornarão em novas empresas de consultoria especializada, agravando ainda mais um mercado que se encontra saturado por pura falta de demanda.

Estas são as conseqüências de falsas promessas, nenhuma fiscalização e proliferação de empresas de certificação vinculadas a empresas de consultoria, para vender "pacotes" prontos, o que levou todo o sistema a uma saturação e falta de credibilidade. Novamente, o Brasil se destaca estando na contramão da história. Enquanto o mercado de certificação cresce em todo o mundo, no nosso país, cai acentuadamente.

Para reverter esta situação, infelizmente, o mercado precisa se reinventar, expurgar as empresas pouco sérias e principalmente o INMETRO sair da inércia e exercer o seu papel, quem sabe mudando alguns diretores que já provaram serem ineficientes, incompetentes e irresponsáveis.

A Qualidade vende?

Se esta pergunta fosse feita há três ou quatro anos atrás a resposta seria sim, porem hoje, especialmente no Brasil, o preço do produto conta mais do que a sua qualidade. O aquecimento da demanda em diversas áreas colocam a prioridade da qualidade em segundo plano e o volume em primeiro. É mais fácil lidar com as reclamações (que normalmente não são atendidas) do que perder mercado.

Porem as empresas se esquecem dos custos da não qualidade, que se evitados as tornariam mais competitivas, porem na atual situação do mercado é mais pratico e fácil repassar estes custos para o coitado do consumidor, que pagará pela incompetência e ineficiência.

No país onde tudo se pode e tudo é válido, a lei da vantagem supera a lei da qualidade, que deixou de ser seguida há muito tempo.

Profissionais da Qualidade para empresas com qualidade.

Já esta no ar no Portal da Revista Banas Qualidade, o mais novo serviço que traz informações sobre profissionais liberais das áreas de consultoria e auditoria.

Por este portal, você pode escolher o profissional por três caminhos diferentes ou com a combinação de todos eles. A primeira opção é pelo Escopo segundo a classificação do IAC. A segunda possibilidade é pela atividade ou serviço desejado. E finalmente a região de atuação do profissional.

Com a lista de profissionais já selecionados, basta observar a sua competência com a análise do currículo individual. Para acessar basta entrar no site www.banasqualidade.com.br

Publishing House

Já esta em atividade no Brasil a empresa B2P especializada na publicação de Revistas, Boletins Informativos, Jornais Corporativos, Livros, E-books, Catálogos e diversos tipos de títulos customizados para empresas líderes que utilizam este tipo de publicação para se comunicar de forma eficaz com seu público-alvo.

A B2P - Publishing House, utiliza uma das mais avançadas plataformas de interatividade da internet possibilitando com que todo o material publicado seja amigável com os leitores, possibilitando a colocação de vídeos, folder, albuns de fotos, link com sites, envio direto de de email e publicação do material em arquvo PDF. Por parte do leitor ele pode assinalar a página, grifar parágrafos, etc..

www.b2p.net.br

A continuidade dos negócios, que parece algo bastante lógico e necessário a qualquer empresa, é um domínio relativamente novo no contexto da gestão dos riscos empresariais. Todos os dias, diversos sistemas sofrem interrupções, computadores pessoais são vítimas de vírus, dados são obtidos ilegalmente e muitas organizações ficam de uma hora para outra sem poder operar normalmente devido à falta de energia elétrica

Hayrton Rodrigues do Prado Filho

Atualmente, a maioria das empresas possui suas atividades apoiadas por um conjunto de tecnologias que, se por um lado são responsáveis pelos expressivos níveis de eficiência, eficácia e produtividade, por outro determinam a existência de forte dependência das informações que circulam e são armazenadas em seus ambientes computacionais para a manutenção e geração dos negócios. Nesse contexto, todos os esforços possíveis, necessários à manutenção da disponibilidade das operações precisam ser despendidos e avaliados.

As empresas devem, então, dispor de planejamento e de mecanismos adequados para a pronta recuperação de suas operações, no menor tempo possível, como forma de precaver-se dos efeitos desastrosos de eventos que causem interrupções significativas em parte, ou mesmo, em todos os seus processos de negócio. Isso vem impondo às empresas a criação e manutenção de uma estratégia de gestão de continuidade dos negócios (GCN), pronta a operar em caso de interrupção total ou parcial de suas atividades, sendo então um fator fundamental para o sucesso de qualquer iniciativa de preservação ou recomposição da capacidade de realizar os negócios.

O ataque terrorista de 11 de setembro de 2001 nos Estados Unidos mudou, para sempre, o conceito de continuidade de negócios. O acontecimento quebrou os paradigmas em relação à segurança dos negócios, levando as empresas a uma reflexão sobre o impacto do inesperado sobre seus negócios. Veio à tona uma série de variáveis no que diz respeito à vulnerabilidade das empresas a eventos que podem ameaçar suas operações. Assim, a realização de uma avaliação de risco, mesmo bem executada, não é garantia de segurança e mesmo um conjunto de planos bem estruturados não pode impedir a ocorrência de catástrofes, mas, no máximo, reduzir seus impactos.

Naquele dia, 18.000 empresas foram afetadas, mas a companhia que mais perdeu foi a Cantor Fitzgerald: todos os seus 658 funcionários que se encontravam na manhã daquele dia morreram entre o 101º. e o 105.º andar da primeira torre do World Trade Center (WTC). Um relatório do serviço de investigação do Congresso, publicado em setembro de 2002, indicou que 18 mil negócios, a maioria dos quais dentro e em torno do WTC, foram "deslocados, atingidos ou destruídos" pelos atentados.

Segundo uma pesquisa realizada pelo Gartner Group com empresas dos Estados Unidos, de todos os eventos que provocaram interrupção nos processos de negócio, apenas 8% foram causados por desastres naturais. Cerca de 77% das interrupções são devidas ao conjunto de falha humana (10%), falha de software (27%), falha de hardware (23%) e falha na rede de comunicações (17%).

Os especialistas dizem que avaliar os riscos não traz em si a garantia de proteção e sim oferece uma possibilidade de se analisar vulnerabilidades e de tomar medidas que permitam reduzir as probabilidades de ocorrência e minimizar seus possíveis impactos, fazendo com que a empresa continue a trabalhar, mesmo com pequena redução no desempenho de seus processos de negócio.

Esse tipo de medida não condiz com o conceito popular de administração de crises, que se refere a como as organizações se comportam e respondem a incidentes catastróficos. Essa visão relega, ou mesmo ignora o leque de ações preventivas que uma organização pode e deve adotar. A administração de crises, dessa forma, está, antes de tudo, relacionada com os aspectos preventivos, e não somente com as ações e estratégias de mitigação, remediação e controle.

Há uma grande diferença entre a administração de crises e a gestão de risco. Essa envolve a avaliação do custo de um risco depois de multiplicá-lo pela probabilidade de sua ocorrência; já a administração de crises envolve não só os incidentes mais prováveis de ocorrência, mas também os incidentes que têm o potencial de maior impacto no ambiente operacional da organização. No mundo atual, praticamente todas as crises têm potencial para afetar os participantes de uma organização, independentemente de sua natureza. As empresas mais preparadas reconhecem

que qualquer crise tem o potencial de afetar não só a própria organização e seus produtos, mas também uma ampla gama de participantes potenciais: consumidores, competidores, fornecedores e membros da comunidade em geral. Assim sendo, as organizações são responsáveis por muito mais que apenas seus interesses imediatos, pois têm responsabilidades sociais para com a comunidade e o meio ambiente no qual operam.

Em consequência, nove em cada dez empresas dos Estados Unidos adotam medidas proativas de segurança, segundo revela um estudo anual sobre continuidade de negócios divulgado pela AT&T. O levantamento "Continuidade de Negócios de 2013" foi realizado pelo Research Now e se baseia nos resultados de uma amostra contendo 500 executivos da área de TI nos Estados Unidos. As empresas estudadas têm receita anual superior a US$ 25 milhões.

O estudo mostrou que os Chiefs Information Officer (CIOs) estão mais atentos com ameaças que podem interromper os negócios. Eles estão preocupados com possíveis violações à segurança e desastres causadas pela natureza, como as tormentas e os furacões.
Esses incidentes sobrecarregam os executivos de TI.

Empresas de todo os Estados Unidos continuam ampliando e modernizando seus planos de recuperação de desastre e continuidade de negócios, visando incorporar capacidade de rede celular, serviços de nuvem e aplicações de mobilidade. Como resultado disso, mais da metade (63%) dos executivos de TI entrevistados mencionou a ameaça iminente de violações à segurança como a maior preocupação em 2013. A pesquisa mostra que 84% dos CIOs norte-americanos se preocupam com o uso de aparelhos e redes celulares e com seu impacto nas ameaças à segurança.

Entre os entrevistados, 88% entendem a crescente importância da segurança e indicaram que suas empresas adotaram uma estratégia proativa. Quase dois terços (64%) das empresas incluíram capacidade de sua rede sem fio em seus planos de continuidade de negócios. Segundo a pesquisa, 87% dos executivos indicaram que suas organizações mantêm um plano de continuidade, para o caso de desastre ou ameaças – um ligeiro aumento em comparação ao ano passado (86%). Também, os resultados desse estudo anual de continuidade de negócios revelou as diversas tendências de como as empresas estão se preparando para eventuais desastres e ameaças. Três quartos (76%) das empresas entrevistadas utilizam a computação em nuvem, ou têm planos de investir em serviços de nuvem em 2013.

Entre os entrevistados, 62% já incluíram serviços de nuvem em sua infraestrutura – uma alta de 11 pontos percentuais em comparação com o ano anterior. O estudo mostrou que 66% (dois terços) das empresas empregam ou consideram o uso de serviços de nuvem para reforçar suas estratégias de continuidade. Para fins de recuperação de desastre, um grande número de empresas pretende aproveitar a computação de nuvem para armazenar dados (49%). Três quartos (78%) das empresas consultadas indicaram que seus planos de continuidade preveem a possibilidade de um evento de segurança da rede. Sete entre dez (73%) empresas adotaram medidas proativas ou reativas, visando proteção contra ataques distribuídos de negação de serviço (Ddos). Entre os CIOs entrevistados, 52% adotaram medidas proativas, identificando ataques em potencial com a inclusão de serviços de proteção contra ataques DDos. A maioria das organizações entrevistadas investe em serviços de segurança no acesso móvel. Entre essas empresas, 66% adotaram medidas proativas contra esse tipo de ameaça.

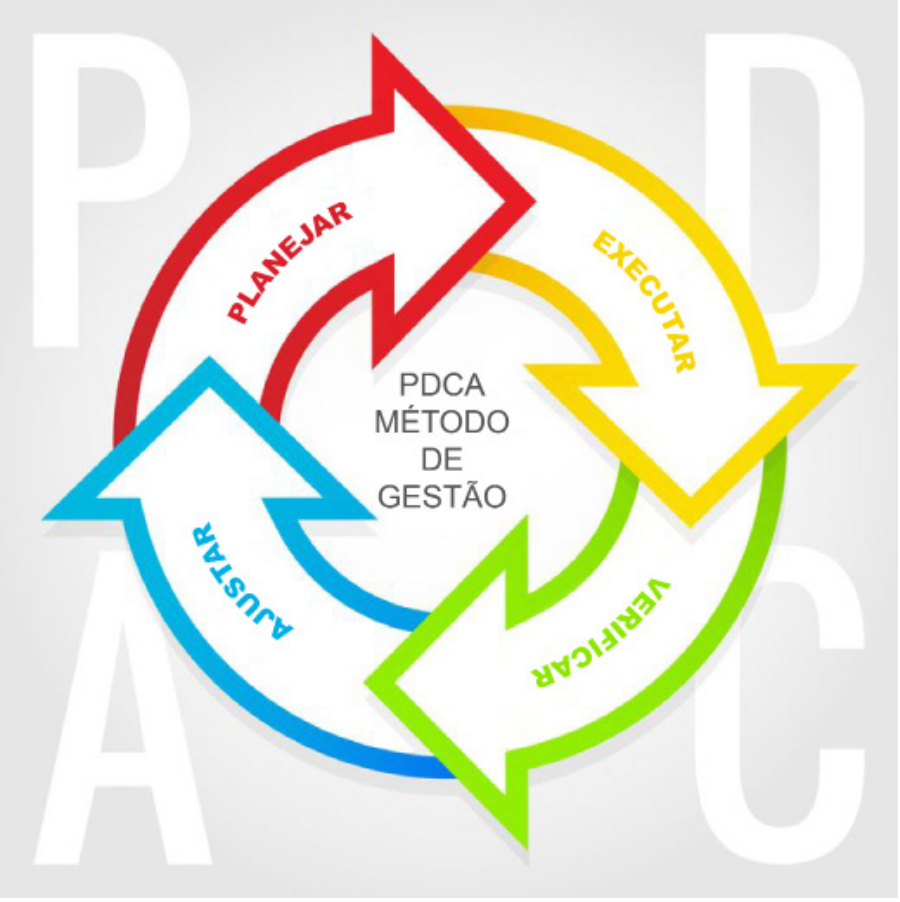
A NBR ISO 22301 de 06/2013 - Segurança da sociedade - Sistema de gestão de continuidade de negócios – Requisitos especifica os requisitos para planejar, estabelecer, implementar, operar, monitorar, analisar criticamente, manter e melhorar continuamente um sistema de gestão documentado para se proteger, reduzir a possibilidade de ocorrência, preparar-se, responder a e recuperar-se de incidentes de interrupção quando estes ocorrerem. Os requisitos

especificados nessa norma são genéricos e planejados para serem aplicados em todas as organizações ou parte delas, independentemente do tipo, tamanho e natureza do negócio. A abrangência da aplicação desses requisitos depende do ambiente operacional e complexidade da organização.

A norma define gestão de continuidade de negócios como o processo abrangente de gestão que identifica ameaças potenciais para uma organização e os possíveis impactos nas operações de negócio caso estas ameaças se concretizem. Este processo fornece uma estrutura para que se desenvolva uma resiliência organizacional que seja capaz de responder eficazmente e salvaguardar os interesses das partes interessadas, a reputação e a marca da organização e suas atividades de valor agregado. Também., especifica os requisitos para estabelecer e gerenciar um eficaz Sistema de Gestão de Continuidade de Negócios (SGCN). Um SGCN reforça a importância de: entender as necessidades da organização e a imprescindibilidade de estabelecimento de política e objetivos para a gestão de continuidade de negócios; implementar e operar controles e medidas para a gestão da capacidade geral da organização para gerenciar incidentes de interrupção; monitorar e analisar criticamente o desempenho e a eficácia do SGCN; e melhorar continuamente com base na medição objetiva.

O SGCN, assim como outros sistemas de gestão, deve possuir os seguintes componentes chave: uma política; pessoas com responsabilidades definidas; processos de gestão relativos a: política, planejamento, implementação e operação, e avaliação de desempenho; análise crítica pela Direção; melhorias; documentação fornecendo evidências auditáveis; e quaisquer processos de gestão da continuidade de negócios pertinentes à organização. A continuidade de negócios contribui para uma sociedade mais resiliente. É possível que seja necessário envolver no processo de recuperação a comunidade em geral, assim como outras organizações, em função do impacto no ambiente organizacional.

A norma adota o modelo "Plan-Do-Check-Act" para planejar, estabelecer, implementar, operar, monitorar, analisar criticamente, manter e melhorar continuamente a eficácia do SGCN de uma organização. Isto garante um grau de consistência com outras normas de sistemas de gestão, como as NBR ISO 9001:2000 (Sistemas de gestão da qualidade), NBR ISO 14001:2004 (Sistemas de gestão ambiental), NBR ISO/IEC 27001:2005 (Sistemas de gestão de segurança da informação), NBR ISO/IEC 20000-2 (Gestão de Serviços de TI) e NBR ISO 28000 (Especificação para sistemas de gestão de segurança para a cadeia logística), suportando, assim, a implementação consistente e integrada e a operação com sistemas de gestão relacionados.



No modelo "Plan (Planejar)-Do (Fazer) – Check (Checar)-Act (Agir)", as Seções 4 a 10 da norma envolvem os seguintes componentes:

- A Seção 4 é um componente do "Planejar". Introduz os requisitos necessários para estabelecer o contexto do SGCN, como se aplica na organização, bem como suas necessidades, requisitos e escopo.
- A Seção 5 é um componente do "Planejar". Resume os requisitos específicos para o papel da Alta

Direção no SGCN e como a liderança deve articular suas expectativas para a organização por meio de uma declaração de política.

- A Seção 6 é um componente do "Planejar". Descreve os requisitos para a aplicação de objetivos estratégicos e princípios direcionadores para o SGCN como um todo. O conteúdo da Seção 6 difere do estabelecimento de oportunidades para o tratamento de riscos decorrentes do processo de avaliação de risco, bem como dos objetivos de recuperação derivados da análise de impacto nos negócios (BIA). Os requisitos dos processos de análise de impacto nos negócios e de avaliação de riscos estão detalhados na Seção 8.
- A Seção 7 é um componente do "Planejar". Suporta a operação do SGCN, atribuindo competências e comunicação de forma recorrente/conforme necessária com as partes interessadas, bem como documentando, controlando, mantendo e retendo as documentações necessárias.
- A Seção 8 é um componente do "Fazer". Define os requisitos para a continuidade de negócios, determinando como abordá-los e como desenvolver procedimentos para gerenciar um incidente de interrupção.
- A Seção 9 é um componente do "Checar". Resume os requisitos necessários para medir o desempenho da gestão de continuidade de negócios, a conformidade do SCGN com essa norma e com as expectativas da Direção e busca o feedback dos gestores com relação às expectativas.
- A Seção 10 é um componente do "Agir". Identifica e atua em aspectos do SGCN que não estão em conformidade através de ações corretivas.

A organização deve determinar as questões internas e externas que sejam relevantes para seus propósitos de atuação e que afetem sua capacidade em alcançar os resultados determinados em seu SGCN. Estas questões devem ser levadas em consideração quando do estabelecimento, implementação e manutenção do SGCN da organização. A organização deve identificar e documentar o seguinte: as atividades, funções, serviços, produtos e parcerias da organização, bem como cadeias de suprimentos, relacionamento com partes interessadas e o impacto potencial relacionado a um incidente de interrupção; o relacionamento entre a política de continuidade de negócios e outras políticas e objetivos da organização, incluindo a sua estratégia geral de gestão de riscos; o apetite a riscos da organização.

No estabelecimento do contexto, a organização deve: determinar seus objetivos, incluindo aqueles relacionados com a continuidade dos negócios; definir os fatores externos e internos que criam as incertezas que dão origem ao risco; estabelecer os critérios de risco, levando em conta o apetite a riscos; e definir o propósito do SGCN. No momento de estabelecer o SGCN, a organização deve determinar: as partes interessadas que são relevantes para o SGCN, e os requisitos das partes interessadas (por exemplo, as suas necessidades e expectativas definidas, geralmente implícitas ou obrigatórias).

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para identificar, ter acesso e avaliar os requisitos legais e regulatórios aplicáveis ao seu mercado de atuação, alinhados com a continuidade de suas operações, produtos e serviços, bem como os interesses das partes interessadas relevantes. Deve assegurar que estes requisitos legais,

Explicação do modelo PDCA na Continuidade de Negócios

Plan (Estabelecer): Estabelecer uma política de continuidade de negócios, objetivos, metas, controles, processos e procedimentos pertinentes para a melhoria da continuidade de negócios, de forma a ter resultados alinhados com os objetivos e políticas gerais da organização.
Do (Implementar e operar): Implementar e operar a política de continuidade de negócios, controles, processos e procedimentos.
Check (Monitorar e analisar criticamente): Monitorar e analisar criticamente o desempenho em relação aos objetivos e à política de continuidade de negócios, reportar os resultados à direção para análise crítica e definir e autorizar ações de melhorias e correções.
Act (Manter e melhorar): Manter e melhorar o SGCN, tomando ações corretivas e preventivas, baseadas nos resultados da análise crítica pela Direção e reavaliando o escopo do SGCN e as políticas e objetivos de continuidade de negócios.

regulatórios e outros requisitos a que a esteja sujeita sejam levados em consideração no estabelecimento, implementação e manutenção de seu SGCN.

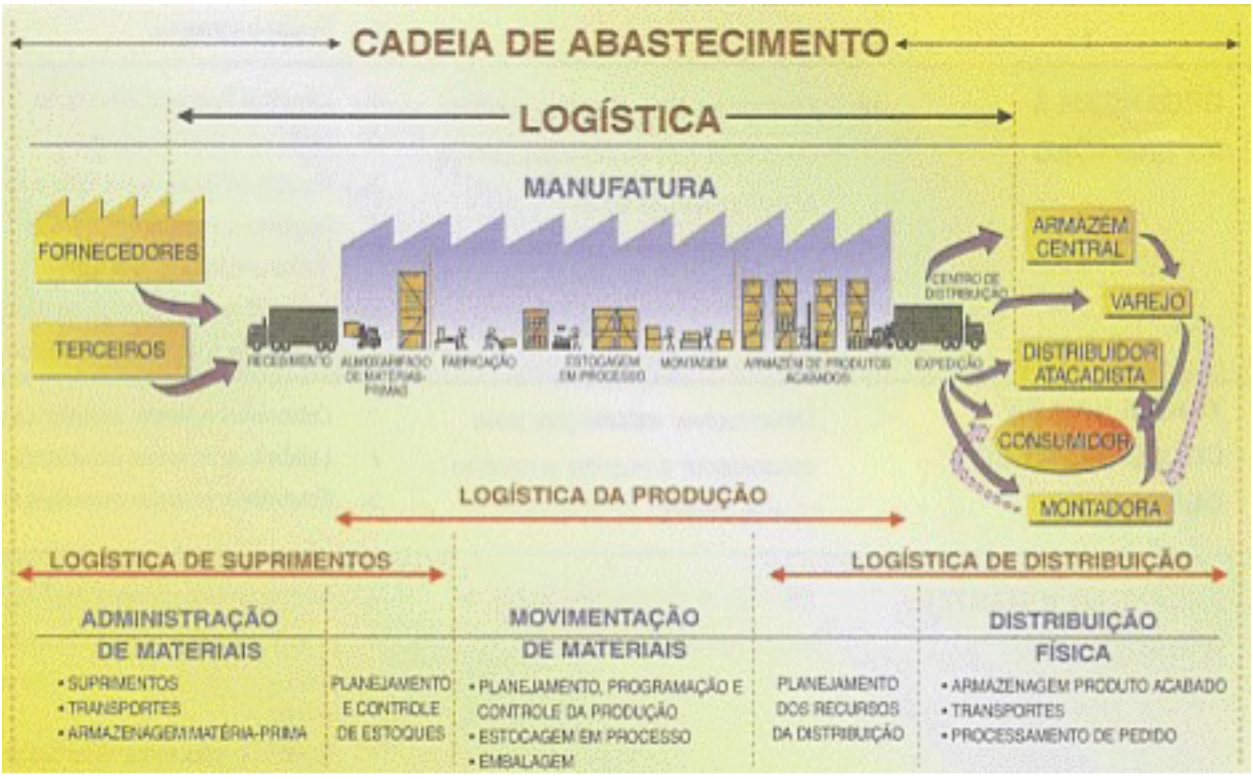
Igualmente, deve documentar estas informações e mantê-las atualizadas. As novidades ou as variações nos requisitos legais, regulatórios e outros requisitos devem ser comunicadas aos empregados envolvidos e às outras partes interessadas. Deve determinar os limites e aplicabilidade do SGCN para estabelecer seu escopo. Ao definir o escopo, a organização deve considerar: — as questões internas e externas citadas em 4.1, e os requisitos citados em 4.2. O escopo deve estar disponível como informação documentada.

Para realizar o seu escopo do SGCN, a empresa deve: estabelecer as partes da organização a serem incluídas no SGCN; estabelecer requisitos do SGCN, considerando a missão da organização, objetivos, obrigações internas e externas (incluindo aquelas com as partes interessadas), bem como responsabilidades legais e regulatórias; identificar os produtos, serviços e todas as atividades relacionadas ao escopo do SGCN; levar em consideração as necessidades e interesses das partes interessadas, como clientes, investidores, acionistas, cadeia de suprimentos, expectativas e interesses públicos e/ou da comunidade (quando apropriados); e definir o escopo do SGCN apropriado ao tamanho, natureza e complexidade da organização. Além disso, deve documentar e justificar exceções; qualquer exceção não pode afetar a capacidade e responsabilidade da organização em prover a continuidade de negócios e operações contempladas nos requisitos do SGCN, como determinadas pela análise de impacto nos negócios ou no processo de avaliação de riscos e nos requisitos legais e regulatórios aplicáveis.

Cadeia de abastecimento

Relacionada com a continuidade dos negócios está a cadeia de abastecimento. A NBR ISO 28000 de 06/2009 Especificação para sistemas de gestão de segurança para a cadeia logística que especifica os requisitos para um sistema de gestão de segurança, incluindo aqueles aspectos fundamentais que garantem a segurança da cadeia logística. A gestão de segurança está vinculada a muitos outros aspectos da administração do negócio. Esses aspectos incluem todas as atividades controladas ou influenciadas por organizações que impactam na segurança da cadeia logística. Esses outros aspectos devem ser considerados diretamente, onde e quando tiverem impacto sobre a gestão de segurança, inclusive no transporte dessas mercadorias ao longo da cadeia logística.

Aplica-se as organizações de todos os portes, de pequenas a multinacionais, na fabricação, serviço,



Tecnologia e Qualidade a serviço de seu negócio

12ª EDIÇÃO

ANALITICA LATIN AMERICA

FEIRA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA PARA LABORATÓRIOS, ANÁLISES, BIOTECNOLOGIA E CONTROLE DE QUALIDADE

A Analitica Latin America se posiciona como um espaço gerador de negócios com a presença de marcas multisetoriais.

Reunindo expositores nacionais e internacionais, a Analitica Latin America é uma plataforma de inovação em química analítica que concentra o tripé academia, governo e indústria.

O CREDENCIAMENTO ONLINE PARA VISITAR A FEIRA JÁ ESTÁ DISPONÍVEL! ACESSE:

WWW.ANALITICANET.COM.BR

E CREDENCIE-SE!

24 A 26

SETEMBRO DE 2013

13h00 às 21h00

Transamerica Expo Center
São Paulo - SP / Brasil

Eventos Paralelos:

3º CONGRESSO ANALITICA LATIN AMERICA

ARENA DO CONHECIMENTO 3º CONGRESSO ANALITICA

Organização:

NÜRNBERG MESSE

armazenamento ou transporte em qualquer fase da produção ou da cadeia logística que deseja: estabelecer, implementar, manter e melhorar o sistema de gestão de segurança; assegurar a conformidade com a política de gestão de segurança existente; demonstrar essa conformidade a outros; d) obter certificação/ registro do seu sistema de gestão de segurança por um Organismo de Certificação de terceira parte acreditado; ou efetuar uma autoavaliação e autodeclaração de conformidade com essa norma. Existem códigos legislativos e regulamentares que abordam alguns dos requisitos dessa norma. Não é intenção de essa norma exigir demonstração da conformidade em duplicidade. As organizações que escolham uma certificação de terceira parte podem ainda demonstrar que estão contribuindo significativamente para a segurança da cadeia logística.

No fundo, a cadeia logística deve ser vista como um processo abrangente que integra o fluxo de materiais e informações, desde a fase de projeto e planejamento de um produto, desenvolvimento de fornecedores, recebimento de matérias-primas e componentes, produção, armazenagem, distribuição e transporte, de forma a atender as necessidades do cliente. Na figura 1, há um ciclo que representa apenas um dos níveis da cadeia de abastecimento (Supply Chain).

Porém, se, por um lado, é importante a visão sistêmica da logística, por outro é necessário o estudo individual de cada um dos elementos da cadeia logística, suas características, inter-relações, custos e a forma como são agrupados. Por exemplo, a logística de suprimentos caracteriza o início da cadeia Logística e tem como elementos: desenvolvimento, especificação, e projeto do produto, previsão de demanda, planejamento das necessidades de novas fontes de fornecimento, compras, recebimento, estocagem de matérias-primas e componentes e seus respectivos controles. A logística de produção tem início com o planejamento, programação e controle da produção (PPCP – que recebe matérias-primas e componentes do estoque e envia para a produção, manuseio e transporte interno e estoques em processo). Inclui, em alguns casos, o DRP – Planejamento dos Recursos da Distribuição.

Já a logística de armazenagem recebe os fluxos da produção e providencia a estocagem de produtos acabados, embalagem (unitização) e processo de pedidos e a logística de distribuição e transporte efetua o planejamento da distribuição (Centro de Distribuição Central e Regional, depósito local, atacadista, varejista, revendedor, loja, representante, etc) a partir dos pedidos, define as modalidades (rodoviário, ferroviário, aéreo, marítimo e fluvial) e rotas (com utilização de roteirizadores) de transporte (próprio ou de terceiros), sendo responsável desde a expedição, a partir da retirada dos estoques, até a entrega ao cliente final (consumidor). Além do fluxo de materiais, outro elemento importante da logística é o fluxo de informações, o qual deve ser muito bem administrado, contando atualmente com ferramentas muito importantes. Podem ser citados o Eletronic Data Interchange (EDI) e a internet, utilizados para comunicação entre empresas, computador a computador, e o Warehouse Management System (WMS), que é um software para gerenciamento de estoque, espaço, equipamentos e mão de obra, na produção, armazéns e centros de distribuição. Além dos custos visíveis, todas as vezes que forem citados os almoxarifados, estoques em processo, armazém de produtos acabados, centros de distribuição, produtos consignados em poder de cliente, etc., deve-se acrescentar os custos relativos a inventário, seguros, área, etc. Outro custo importante no contexto é o relativo às vendas perdidas.

O custo com o desenvolvimento de produto, cujas dimensões sejam modulares (em relação a paletes, veículos de transporte, etc.), e o custo de uma embalagem adequada serão absorvidos pela economia gerada no manuseio e transporte (estocagem,

ocupação e tempo de carga e descarga do veículo) . O investimento em unitização e equipamentos de carga e descarga será absorvido pela economia de manuseio e tempo de carga e descarga do veículo de transporte. A partir do reconhecimento da inter-relação entre os elementos da cadeia logística, pode falar sobre o conceito de trade-off ou compensação logística, ou seja, quando houver modificação de qualquer um dos elementos e que acarrete alteração de custo deste, é importante avaliar os demais que possam ter sido influenciados e efetuar a soma de custo de todos os elementos, antes e depois da alteração, servindo como ferramenta de apoio à decisão e facilitando o julgamento de qual será a alternativa mais adequada.

Alguns fatores têm interferido na avaliação e escolha dos canais de distribuição. Por exemplo: a implantação do conceito de Just-in-Time, gerando a necessidade de entregas fracionadas e frequentes, com o objetivo de reduzir os inventários. Algumas novas modalidades de distribuição estão sendo utilizadas pelas montadoras automobilísticas, e que também interferem nos processos de distribuição: abastecimento por terceiros direto na linha de montagem (line-feeding), coleta seletiva (milk-run), transbordo direto (cross-docking), fornecedores de componentes entregam nos fabricantes de conjuntos maiores, que por sua vez entregam o sistema completo (sistemistas); fabricantes de grandes conjuntos ou sistemas entregam e montam no produto do cliente (moduleiros); utilização de caixas padronizadas (beans) que são entregues direto na linha de montagem, etc.

O Brasil devido a necessidade de crescer rapidamente estruturou seu modelo baseado no transporte rodoviário, ficando os demais em segundo plano. No caso específico do comércio exterior, o normal é a utilização do denominado transporte multimodal. Por exemplo, um exportador deve projetar seu produto de forma que este, ou seus componentes possam ser unitizados em paletes cujas dimensões sejam submúltiplos de um contêiner, que será transportado por rodovia e/ou ferrovia até um porto para ser carregado em um navio e, de maneira inversa, será transportada no país de destino. Com os crescentes desafios em busca de competitividade, a necessidade de concentrar esforços nas atividades principais tem levado muitas empresas à terceirização das atividades que não agregam valor e, entre elas, estão alguns elementos da cadeia logística.

Acaba de ser publicada a NBR ISO 28004-1 de 05/2013 – Sistemas de gestão de segurança para a cadeia logística – Guia para implantação da ABNT NBRISO28000 – Parte 1: Princípios gerais que orienta genericamente a aplicação da NBR ISO 28000:2009, uma especificação para sistemas de gestão de segurança para a cadeia logística. Ela explica os princípios delineados na NBRISO28000 e descreve a intenção, entradas típicas, processos e saídas típicas para cada requisito da NBR ISO 28000. Objetiva auxiliar o entendimento e implantação da norma, contudo não cria requisitos adicionais àqueles especificados na NBR ISO 28000 nem prevê abordagens obrigatórias à implantação dessa norma.

Importante dizer que NBR ISO 28000:2009 e agora essa norma foram desenvolvidas em resposta à necessidade de uma norma reconhecida de sistema de gestão da cadeia logística, de forma que seus sistemas de gestão de segurança possam ser avaliados e certificados, e para orientação na implantação de tal norma.

A NBR ISO 28000 é compatível com as normas de sistemas de gestão NBR ISO 9001 (Qualidade) e a ABNT NBR ISO 14001: 2004 (Ambiental). Elas facilitam a integração dos sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e cadeia logística pelas organizações, caso elas assim desejem.

Essa norma inclui um quadro no início de cada seção/subseção que fornece os requisitos completos da NBR ISO 28000, seguido de orientação relevante. A numeração das seções dessa norma está alinhada a da NBR ISO 28000. Ela será analisada ou emendada, quando considerado apropriado. Análises serão conduzidas quando a NBR ISO 28000 for revisada.

Não pretende incluir todas as disposições necessárias de um contrato entre operadores de cadeias logísticas, fornecedores e partes interessadas. Os usuários são responsáveis pela sua correta aplicação. A conformidade com essa Norma por si só não confere isenção das obrigações legais.

Convém que a organização estabeleça e mantenha um sistema de gestão em conformidade com todos os requisitos da NBR ISO 28000. Isso pode auxiliar a organização a atender às regulamentações, aos requisitos e a legislação de segurança. O nível de detalhamento e complexidade do sistema de gestão da segurança, a extensão da documentação e os recursos dedicados a isso dependem do tamanho e da complexidade de uma organização e da natureza de suas atividades.

Uma organização tem liberdade e flexibilidade para definir seus limites e pode escolher implantar a NBR ISO 28000 com respeito à organização inteira ou a unidades específicas de operação ou atividades da organização. Recomenda-se cuidado ao serem definidos os limites e o escopo do sistema de gestão. Convém às organizações não tentar limitar seu escopo de modo a excluir da avaliação alguma operação ou atividade requerida para a operação global da organização ou que possa causar impacto na segurança de seus empregados e de outras partes interessadas.

Se a NBR ISO 28000 for implantada para uma atividade ou unidade operacional específica, as políticas e procedimentos de segurança desenvolvidos por outras partes da organização podem ser úteis para serem usadas pela atividade ou pela unidade operacional específica, para auxiliar no atendimento aos requisitos da NBR ISO 28000. Isso pode requerer que esses procedimentos e as políticas de segurança sejam sujeitos a uma pequena revisão ou emenda, para assegurar que sejam aplicáveis à atividade ou à unidade operacional específica.

Assim, uma saída típica é um sistema de gestão da segurança efetivamente implantado e mantido, que auxilie a organização na busca contínua por melhorias. Uma política de segurança é uma declaração concisa do comprometimento da alta administração com a segurança. Uma política de segurança estabelece um direcionamento geral e conjuntos de princípios de ação para uma organização. Ela estabelece objetivos de segurança para responsabilidade e desempenho de segurança necessários para toda a organização.

Convém que uma política de segurança documentada seja produzida e autorizada pela alta administração da organização.

Ao estabelecer a política de segurança, convém que a administração considere os seguintes itens, especialmente em relação à sua cadeia logística: política e objetivos relevantes ao negócio da organização como um todo; desempenho de segurança, histórico e atual, da organização; necessidades das partes interessadas; oportunidades e necessidades para melhoria contínua; recursos necessários; contribuições de empregados; e contribuições de contratados, partes interessadas e outro pessoal externo.

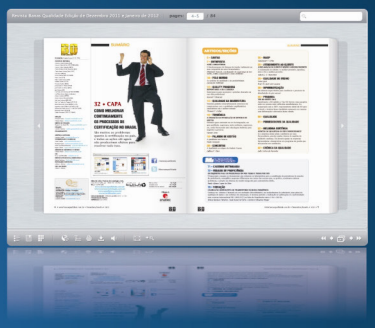
Quando estabelecer e autorizar uma política de segurança, convém que a alta administração leve em conta alguns pontos. Convém a uma política de segurança efetivamente formulada e comunicada:

- Ser apropriada à natureza e escala dos riscos à segurança da organização – Identificação da ameaça, avaliação de risco e gestão do risco estão no núcleo de um sistema de gestão da segurança bem sucedido e convém estar refletido na política de segurança da organização. Convém que a política de segurança seja consistente com uma visão de futuro da organização. Recomenda-se que ela seja realista e não superestime a natureza dos riscos que a organização enfrenta, nem os subestime.
- Incluir um comprometimento com a melhoria contínua – Ameaças à segurança global aumentam a pressão para que a organização reduza o risco de incidentes na cadeia logística. Além de atender às responsabilidades legais, nacionais e regulatórias, e outras regras e guias preparadas por organizações, como da WCO – World Customs Organization, convém à organização melhorar seu desempenho de segurança e seu sistema de gestão de segurança, efetiva e eficientemente, para atender às necessidades de mudanças no comércio global, nos negócios e nas exigências regulatórias.
- Incluir um compromisso para no mínimo cumprir

- regras de segurança atualmente aplicáveis e outros requisitos a que organização esteja submetida.
- Estar documentada, implantada e mantida – O planejamento e a preparação são as chaves para a implantação bem sucedida. Usualmente, declarações de política de segurança e objetivos de segurança não são realistas porque os recursos disponíveis são inadequados ou insuficientes para realizá-los. Antes de fazer qualquer declaração pública, convém à organização assegurar que recursos necessários, financeiros ou técnicos, estejam disponíveis e que todos os objetivos de segurança sejam realmente atingíveis dentro dessa estrutura. Para que a política de segurança seja eficiente, recomenda-se que ela seja documentada, periodicamente analisada para contínua adequação e, quando necessário, alterada ou revisada.
- Ser comunicada a todos os empregados, com o objetivo de que eles estejam cientes de suas obrigações individuais de segurança – O envolvimento e o comprometimento dos empregados é vital para que a segurança seja bem sucedida. Empregados necessitam ser conscientizados sobre os efeitos da gestão da segurança na qualidade de seu próprio ambiente de trabalho e convém serem encorajados a contribuir efetivamente com a gestão de segurança. Empregados (em todos os níveis, inclusive gerencial) provavelmente não estarão aptos a fazer uma contribuição à gestão da segurança, a menos que compreendam a política da organização e suas responsabilidades e que sejam competentes para desempenhar as tarefas a eles requeridas. Isso requer que a organização comunique claramente suas políticas e objetivos de segurança aos seus empregados, permitindo a eles ter um parâmetro para avaliação de seus próprios desempenhos individuais de segurança.
- Estar disponível às partes interessadas – Qualquer indivíduo ou grupo (tanto interno como externo), interessado ou afetado pelo desempenho de segurança da organização, estaria particularmente interessado na declaração da política de segurança. Portanto, convém existir um processo para comunicar a eles a política de segurança. Convém que o processo assegure que as partes interessadas recebam a política de segurança quando apropriado.
- Ser analisada periodicamente para assegurar que permaneça relevante e apropriada à organização – Mudanças são inevitáveis. Regulamentos e legislação evoluem e a expectativa das partes interessadas aumenta. Consequentemente, o sistema de gestão e a política de segurança da organização precisam ser analisados regularmente, para assegurar sua contínua eficiência e adequabilidade.

BQ Banas Qualidade

VAMOS DISSEMINAR A CULTURA DA
QUALIDADE
EM NOSSO PAÍS



Nós, profissionais que atuamos nas áreas de Gestão da Qualidade, como Consultores, Organismos de Certificação e Empresas preocupadas com a qualidade dos fornecedores, somos responsáveis pela disseminação da Qualidade em todos os meios que atuamos.

Somente desta forma, conseguiremos maior qualidade nos serviços, produtos e uma maior responsabilidade por parte das empresas, sejam elas de qualquer porte ou área de atuação.

Com o objetivo de facilitar o acesso a estas informações, a revista BQ - Banas Qualidade, a única publicação no gênero no Brasil, divulga conceitos que norteiam a Gestão da Qualidade Empresarial também em Revista Digital, e nossos leitores são peça fundamental para a disseminação da qualidade no mundo.

Hoje a revista BQ – Banas Qualidade já disponibiliza para o mercado os sites:

- **www.banasqualidade.com.br –** Portal da Qualidade com informações diárias sobre Gestão
- **www.banasmetrologia.com.br –** Portal com matérias, notícias e produtos da área metrológica
- **www.falandodequalidade.com.br –** Único portal brasileiro sobre Normalização
- ...e também um jornal semanal chamado BQInternational, com notícias sobre a normalização de diversas áreas em todo o mundo.

Mais informações:

Sr. Susumu Furukawa – Diretor de Assuntos Corporativos da revista BQ Banas Qualidade, através de um destes meios:

Chat on-line | Telefone: (11) 3798.6380 ou Email: furukawa@edila.com.br.

www.banasqualidade.com.br

Catalogos de Produtos e Serviços

em uma plataforma amigável e interativa.

Tenha seu catálogo de Produtos e Serviços disponibilizado em seu site na internet, em formato PageFlip com as seguintes ferramentas amigáveis:

- ***Colocação de vídeo***
- ***Link com site***
- ***Colocação de Folders***
- ***Colocação de fotos adicionais***
- ***Envio de Email automático.***
- ***Mensagens especiais***
- ***Separação por capítulos com marcador externo de página***
- ***Índice Geral de busca automática***

Todos estes recursos podem ser alocados em todas as páginas do catálogo, tornando-o mais atrativo e completo.

Por outro lado, seu cliente poderá fazer:

- ***Marcação de texto***
- ***Busca automática por palavras***
- ***Marcação de página***
- ***Anexar mensagem***
- ***Distribuir na rede interna da empresa***
- ***Salvar o catálogo em arquivo PDF***

Ou seja, multiplicar a visibilidade, atingir uma maior publico e aumentar as perspectivas de resultados.

Noa contate sem qualquer compromisso através dos seguintes canais:
comercial@edila.com.br / 11 - 3742.0352

B2P Publishing House

WWW.B2P.NET.BR

Os princípios e estrutura para a Avaliação do Ciclo de Vida

Em inglês Life Cycle Assessment (LCA) é um método utilizado para avaliar o impacto ambiental de bens e serviços. A análise do ciclo de vida de um produto, processo ou atividade é uma avaliação sistemática que quantifica os fluxos de energia e de materiais no ciclo de vida do produto.

Hayrton Rodrigues do Prado Filho

A Environmental Protection Agency (EPA), dos Estados Unidos), define a Avaliação de Ciclo de Vida como "uma ferramenta para avaliar, de forma holística, um produto ou uma atividade durante todo seu ciclo de vida" As normas que fornecem os princípios e estruturas e alguns requisitos metodológicos para a condução de estudos de ACV são a ISO 14040:2006 – Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework e a ISO 14044:2006 – Environmental Management – Life cycle assesment – Requirements and guidelines. Em relação às várias fases da ACV, um fluxograma do processo pode ser construído, especificando todos os fluxos de material e energia e entram e saem do sistema.

O diagrama simplificado da figura 1 mostra os principais estágios do ciclo de vida de um produto.

O primeiro passo é a aquisição de matéria prima (extração de recursos naturais), o que pode incluir, por exemplo, o plantio de árvores ou a extração de petróleo, dependendo do produto estudado (1). No estágio seguinte a matéria prima é processada para obtenção dos materiais ou peças de, por exemplo, papel ou plástico.

Estes materiais já processados são então transformados em produtos como copos descartáveis, objetos de plástico ou metal, no estágio de manufatura do produto (2). Depois destas etapas, ocorre a embalagem e o transporte, que podem ou não ser de responsabilidade do fabricante (3), o uso (4) e o descarte ou a reciclagem (5).

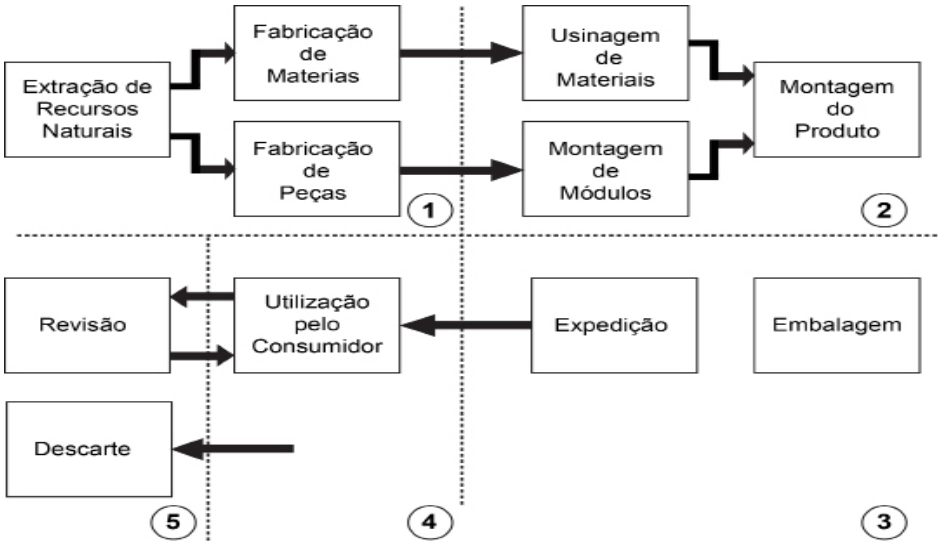


Figura 1 - Atividades nos cinco estágios de ciclo de vida de um produto

Portanto, a ACV propõe uma análise bastante complexa, com muitas variáveis. Por este motivo, há uma estrutura formal, dividida em etapas, para a realização de uma avaliação do ciclo de vida de um produto:

- Definição dos objetivos, limites do estudo e escolha da unidade funcional.
- Realização do inventário de entradas e saídas de energia e materiais relevantes para o sistema em estudo.
- Avaliação do impacto ambiental associado às entradas e saídas de energia e materiais ou avaliação comparativa de produtos ou processos: avalia os impactos devidos às emissões identificadas e ao consumo de recursos naturais e interpreta os resultados da avaliação de impacto com a finalidade de implantar melhorias no produto ou no processo.

O grande problema no Brasil em utilizar a ACV relaciona-se com o grande consumo de tempo, recursos financeiros e humanos. Dependendo da profundidade do estudo que se pretende conduzir, a coleta de dados pode ainda ser dificultada por várias outras razões. A não disponibilidade de dados importantes pode afetar o resultado final do estudo e, por conseqüência, a sua confiabilidade.

Dessa forma, é importante uma avaliação criteriosa da relação custo-benefício para se atingir a qualidade desejada para o estudo, levando-se em consideração que tipo de dado deverá ser pesquisado, o custo e o tempo para sua coleta e os recursos disponíveis para a condução do estudo. Deve-se ter em mente que a ACV, por sua natureza, não é uma ferramenta capaz de medir qual produto ou processo é o mais eficiente tanto em relação ao custo quanto em relação a outros fatores, já que não mede, por exemplo, impactos reais ambientais, e sim impactos potenciais. Enfim, a ACV deve ser realizada em quatro fases:

• Definição do Objetivo e Escopo – Uma clara e inequívoca definição do "Objetivo" e "Escopo" é fundamental para a condução do estudo. Embora pareça simples e óbvia, esta fase é crucial para o sucesso da condução do estudo e para a sua relevância e utilidade. De fato, o processo de estabelecer estas

definições pode ser bastante complexo. Deve partir da clara definição do sistema de produto ou serviço. Isto envolve a definição da chamada "unidade funcional", o que pode não ser trivial, mas que está intimamente ligada ao uso, à finalidade última do sistema de produto.

- Inventário do Ciclo de Vida – A "Análise do Inventário" refere-se à coleta de dados e ao estabelecimento dos procedimentos de cálculo para que se possa facilitar o agrupamento destes dados em categorias ambientais normalmente utilizáveis e comparáveis, de modo semelhante a um balanço contábil. Considera-se nessa fase que tudo que entra deve ser igual ao que sai do sistema em estudo, em termos de energia ou massa, desde a extração das matérias-primas até o descarte final do produto.
- Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida – A Avaliação do Impacto refere-se à identificação e avaliação em termos de impactos potenciais ao meio ambiente que podem ser associados aos dados levantados no inventário.

Figura 2

Algumas avaliações mais simples podem ser realizadas apenas com os dados obtidos na fase do inventário. Entretanto quando forem detectadas grandes diferenças nos vários parâmetros de impacto ou quando houver necessidade de se relacionar os dados do inventário aos problemas ambientais, o uso de uma metodologia específica, como a estabelecida na norma NBR ISO 14042 será de grande utilidade.

- Interpretação da Avaliação do Ciclo de Vida – A interpretação dos resultados de ACV é uma das etapas mais sensíveis, pois as hipóteses estabelecidas durante as fases anteriores, assim como as adaptações que podem ter ocorrido em função de ajustes necessários, podem afetar o resultado final do estudo. O relatório final deve ser elaborado de forma a possibilitar a utilização dos resultados e sua interpretação de acordo com os objetivos estabelecidos para o estudo.

Apesar de toda a orientação normativa, os estudos de ACV continuam a ser descrições imperfeitas do sistema de produção. Existe um potencial de incerteza relativa à qualidade dos dados e uma subjetividade pode estar presente desde o início dos estudos.

Na verdade, os custos ambientais vêm crescendo sistematicamente em função de exigências legais e sociais e a sua identificação, mensuração, evidenciação e gestão passaram a ser um fator crítico de sucesso das empresas. Uma das ferramentas atualmente indicadas para entender o efeito financeiro e ambiental sobre produtos e serviços é a ACV. Essa avaliação visa identificar todos custos e benefícios internos e externos associados com o produto ou atividade, através dos estágios de sua vida, para a empresa e para a sociedade.

A gestão dos custos ambientais está associada aos impactos da atividade, que são identificados através de direcionadores de atividades e direcionadores de custos, característicos dos sistemas de custeio por atividade (Activity-based costing-ABC). Os custos de um produto envolvem a produção passada, presente e futura, em todo o seu ciclo de vida, logo, uma adequada avaliação permitirá gerir os custos presentes e futuros e, com isso, sua otimização.

No processo de avaliação, estão incluídos todos os participantes diretos da cadeia de valor, como os fornecedores e consumidores, e aqueles indiretamente interessados no desempenho ambiental da cadeia de valor, os stakeholders ambientais, incluindo-se entre eles governos, sociedade, ambientalistas, comunidade, vizinhança, população em geral e até as gerações futuras, conforme proposto pela ONU, no conceito de desenvolvimento sustentável.

A NBR ISO 14040 de 05/2009 - Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura descreve os princípios e a estrutura de uma avaliação de ciclo de vida (ACV), incluindo a) a definição de objetivo e escopo da ACV, b) a fase de análise de inventário do ciclo de vida (ICV), c) a fase de avaliação de impacto do ciclo de vida (AICV), d) a fase de interpretação do ciclo de vida, e) a

comunicação e a revisão crítica da ACV, f) as limitações da ACV,g) a relação entre as fases da ACV, e h) as condições para o uso de escolhas de valores e de elementos opcionais. Abrange os estudos de avaliação do ciclo de vida (ACV) e os estudos de inventário do ciclo de vida (ICV). Não descreve detalhadamente a técnica de ACV nem especifica metodologias para as fases individuais da ACV. Não se destina a utilização com finalidades contratuais ou regulatórias nem para registro ou certificação.

Segundo a norma, a crescente conscientização quanto a importância da proteção ambiental e os possíveis impactos associados aos produtos), tanto na sua fabricação quanto no consumo, têm aumentado o interesse no desenvolvimento de métodos para melhor compreender e lidar com aqueles impactos. Uma das técnicas em desenvolvimento com esse objetivo é a avaliação do ciclo de vida (ACV). Ela pode subsidiar a identificação de oportunidades para a melhoria do desempenho ambiental de produtos em diversos pontos de seus ciclos de vida; o nível de informação dos tomadores de decisão na indústria e nas organizações governamentais ou não governamentais (visando, por exemplo, ao planejamento estratégico, a definição de prioridades ou ao projeto ou reprojeto de produtos ou processos); a seleção de indicadores de desempenho ambiental relevantes, incluindo técnicas de medição; e - o marketing (por exemplo, na implementação de um esquema de rotulagem ambiental, na apresentação de uma reivindicação ambiental ou na elaboração de uma declaração ambiental de produto).

A ACV enfoca os aspectos ambientais e os impactos ambientais potenciais2) (por exemplo, uso de recursos e as consequências de liberações para o meio ambiente) ao longo de todo o ciclo de vida de um produto, desde a aquisição das matérias-primas, produção, uso, tratamento pós-uso, reciclagem até a disposição final (isto é, do berço ao túmulo). Um estudo de ACV é composto por quatro fases: a fase de definição de objetivo e escopo, a fase de análise de inventário, a fase de avaliação de impactos e a fase de interpretação.

O escopo de uma ACV, incluindo a fronteira do sistema e o nível de detalhamento, depende do objeto e do uso pretendido para o estudo. A profundidade e a abrangência da ACV podem variar consideravelmente, dependendo do objetivo do estudo em particular. A fase de análise de inventário do ciclo de vida (ICV) é a segunda fase de uma ACV. Trata-se de um inventário dos dados de entrada/saída associados ao sistema em estudo. Essa fase envolve a coleta dos dados necessários para o alcance dos objetivos do estudo em questão. A fase de avaliação de impacto do ciclo de vida (AICV) é a terceira fase da ACV. O objetivo da AICV é prover informações adicionais para ajudar na avaliação dos resultados do ICV de um sistema de produto, visando ao melhor entendimento de sua significância ambiental.

A interpretação do ciclo de vida é a fase final do procedimento de ACV, na qual os resultados de um ICV e/ou de uma AICV, ou de ambos, são sumarizados e discutidos como base para conclusões, recomendações e tomada de decisão de acordo com a definição de objetivo e escopo. Em alguns casos, o objetivo de uma ACV pode ser alcançado através da realização apenas de uma análise de inventário e de uma interpretação. Esse procedimento é usualmente denominado estudo de ICV.

Essa norma abrange dois tipos de estudos: estudos de avaliação do ciclo de vida (estudos de ACV) e estudos de inventário do ciclo de vida (estudos de ICV). Estudos de ICV são semelhantes aos estudos de ACV, mas excluem a fase de AICV. Estudos de ICV não devem ser confundidos com a fase de análise de inventário de um estudo de ACV. Geralmente, as informações desenvolvidas em um estudo de ACV ou ICV podem ser usadas como parte de um processo decisório muito mais abrangente. A comparação dos resultados de diferentes estudos de ACV ou ICV só é possível se os pressupostos e o contexto de cada estudo forem equivalentes.

Essa norma contém, portanto, diversos requisitos e recomendações para assegurar transparência em tais questões.

A ACV é uma entre várias técnicas de gestão ambiental (por exemplo, avaliação de risco, avaliação de desempenho ambiental, auditoria ambiental e avaliação de impacto ambiental) e pode não ser a técnica mais apropriada para todas as situações. A ACV tipicamente não enfoca os aspectos econômicos ou sociais de um produto, mas a abordagem de ciclo de vida e as metodologias descritas nessa norma podem ser aplicadas a esses outros aspectos. Essa norma não se destina a ser usada para a criação de barreiras comerciais não tarifárias nem para a ampliação ou alteração das obrigações legais de uma organização.

Os princípios da ACV são fundamentais e recomenda-se que sejam utilizados como orientação

para decisões relacionadas tanto ao planejamento quanto a condução de uma ACV. A ACV considera todo o ciclo de vida de um produto, desde a extração e aquisição de matérias primas, através da produção de energia e materiais, manufatura, uso, tratamento de fim de vida até a disposição final. Com base em tal visão e perspectiva sistemáticas, a transferência de cargas ambientais potenciais entre estágios do ciclo de vida ou entre processos individuais pode ser identificada e possivelmente evitada.

A ACV enfoca os aspectos e impactos ambientais de um sistema de produto. Aspectos e impactos econômicos e sociais estão, tipicamente, fora do escopo da ACV. Outras ferramentas podem ser combinadas com a ACV para avaliações mais abrangentes. A ACV é uma abordagem relativa, estruturada em torno de uma unidade funcional. Essa unidade funcional define o que está sendo estudado. Todas as análises subsequentes são então relativas aquela unidade funcional, uma vez que todas as entradas e saídas no ICV e, consequentemente, o perfil da AICV, estão relacionados a unidade funcional.

A ACV é uma técnica interativa. As fases individuais de uma ACV utilizam os resultados das outras fases. Essa abordagem iterativa dentro e entre as fases contribui para a completeza e consistência do estudo e dos resultados relatados. Devido a inerente complexidade da ACV, a transparência é um princípio orientador importante na execução das ACV, de modo a assegurar uma interpretação adequada dos resultados.

A ACV considera todos os atributos ou aspectos do ambiente natural, da saúde humana e dos recursos. Ao considerar todos os atributos e aspectos dentro de um estudo, em uma perspectiva que atravessa esses diferentes meios, potenciais compromissos podem ser identificados e avaliados.

As decisões em uma ACV são preferencialmente embasadas nas ciências naturais. Se isto não for possível, outras abordagens científicas (derivadas, por exemplo, das ciências econômicas e sociais) podem ser utilizadas ou pode-se ainda recorrer a convenções internacionais. Caso não exista uma base científica nem seja possível uma justificativa fundamentada em outras abordagens científicas ou convenções internacionais, as decisões podem, se apropriado, ser embasadas em escolha de valores.

No Brasil, os fabricantes de blocos de concreto brasileiros integrantes da Associação Brasileira da Indústria de Blocos de Concreto (BlocoBrasil) estão comprometidos com um projeto pioneiro que permitirá às indústrias aferirem seus índices de eficiência nos processos produtivos, visando à avaliação de parâmetros essenciais sobre a sustentabilidade na fabricação. O projeto, denominado Avaliação de Ciclo de Vida Modular (ACV-m) de blocos e pavimentos intertravados de concreto, teve início neste primeiro trimestre de 2013 e está sendo desenvolvido pelo Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), e é apoiado pela Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e pela BlocoBrasil.

A finalidade do projeto é a de coletar dados e quantificar indicadores de produção que auxiliem as empresas a avaliar e gerenciar seus processos, contribuindo com a sustentabilidade no setor da construção civil. Aplicado à indústria de materiais de construção – no caso, aos fabricantes de blocos e pisos de intertravados de concreto -, permitirá às participantes controlar e intervir no processo produtivo com critérios de sustentabilidade. De acordo com a arquiteta Érica Ferraz de Campos, do CBCS, "quantificar o impacto das atividades humanas é o primeiro passo para fundamentar decisões e gerenciá-las corretamente".

Para isso, complementa ela, o primeiro módulo do projeto ACV-m consiste em levantar os cinco aspectos ambientais mais relevantes e comumente identificados em processos industriais, nos seguintes itens: água, energia, principais matérias-primas, resíduos e emissão de CO2.

De acordo com o engenheiro Cláudio Oliveira Silva, gerente de Projetos da ABCP, a ACV-m é uma versão em escopo reduzido da avaliação de ciclo de vida tradicional, metodologia bastante difundida no mapeamento de processos produtivos e que visa a identificar aspectos críticos, desde a aquisição da matéria-prima até a disposição final do produto. A ACV-m garante o alcance da avaliação e permite aos fabricantes iniciarem a prática de levantar internamente os dados da fabricação, analisar o processo e divulgar seus resultados. "Esta é a primeira etapa de uma ACV completa, por isso é modular, e torna a avaliação mais acessível, com prazos e custos reduzidos, permitindo a participação de um número maior de indústrias e garantindo a sua realização numa escala ainda não realizada no Brasil com fabricantes de produtos para a construção civil", afirma Silva.

Nesta primeira fase, 44 fabricantes de blocos e pisos intertravados de concreto de diversos estados do Brasil estão participando da iniciativa conjunta da BlocoBrasil e ABCP. A ACV-m de blocos e pisos intertravados de concreto é composta por três etapas – com término previsto para o final de 2013 -, que serão desenvolvidas também com o apoio da divisão ambiental do Senai-RJ, cujos profissionais farão as auditorias nas empresas. Os dados individuais serão disponibilizados apenas a cada fabricante isoladamente e os dados gerais servirão como parâmetro para que cada indústria verifique seus índices em relação aos valores mínimos, médios e máximos em prática no mercado. "Os fabricantes de blocos e pisos intertravados de concreto que obtiverem os melhores resultados poderão divulgá-los, servindo também como importante peça de marketing", avalia Silva.

Diferente de outras iniciativas de implantação de ACV na indústria da construção civil, nas quais os indicadores são baseados em dados de literatura e tomados como referência média do setor, a metodologia desenvolvida pelo CBCS visa a que cada fábrica participante seja treinada em medir seus próprios indicadores e busca identificar diferenças entre tecnologias e fabricantes.

E, também, o potencial de redução de impactos que podem ser obtidos pela seleção de fornecedores com critérios de sustentabilidade. Contribui, assim, para que os indicadores de ACV promovam o interesse por melhores práticas de produção e resultem em ganho ambiental. Além disto, essa metodologia permite comparar setores concorrentes de forma justa, em vez de utilizar indicadores médios, que não refletem a realidade do mercado.

"Essa iniciativa permitirá que as indústrias de blocos e pisos intertravados de concreto desenvolvam ferramentas de gestão e sustentabilidade, cada vez mais exigidas pelos maiores contratantes do mercado imobiliário e de obras públicas e privadas. Este é um projeto pioneiro e que dará um diferencial importante ao nosso setor no mercado", prevê Marcelo Kaiuca, presidente da BlocoBrasil. Mais informações sobre o Projeto ACV Modular como os benéficos para a cadeia da construção e a origem da iniciativa estão em www.acv.net.br

Serviços de Calibração
de Termômetros e Densímetros
acreditados e reconhecidos dos seguintes órgãos:
Calibração
TERMÔMETROS E DENSÍMETROS
Calibração Acreditada
Calibração NBR ISO/IEC 17025
CAL 0338
- Termômetros de líquido em vidro (-75 a 400ºC);
- Termômetros analógicos/digitais com sensor termoresisitivo (-75 a 400ºC);
- Termômetros analógicos/digitais com sensor termopar (-75 a 400ºC);
- Termohigrômetros (10 a 40 ºC e 30 a 80% UR);
- Termômetros bimetálicos com sensor interno (10 a 40 ºC);
- Densímetros de vidro (0,65 a 1,82 g/mL).
Reconhecimento Rede Metrológica do RS
REDE METROLÓGICA RS
LABORATÓRIO RECONHECIDO SEGUNDO A NORMA NBR ISO/IEC 17025
As calibrações na faixa de acreditação também possuem reconhecimento da Rede Metrológica do RS.
Calibração Rastreável
As calibrações podem ser rastreadas na faixa de acreditação. Calibração somente rastreada:
- Volume:
Pipetas volumétricas / Pipetas graduadas / Buretas / Balões volumétricos / Picnômetros / Provetas;
- Termômetros infravermelhos (-20 a 70 ºC);
- Termo-higrômetros (10 a 55 ºC e 30 a 95% UR).
Incoterm
Soluções em medição
Incoterm Indústria de Termômetros LTDA
Av. Eduardo Prado, 1670 - Porto Alegre/RS | CEP 91751-000 - CNPJ 87.156.352/0001-19
Tel.: 51 - 3245.7100 | Fax.: 51 - 3248.1470 - vendas@incoterm.com.br
Filial São Paulo
Rua Machado Bittencourt, 361 - sala 1505 - São Paulo/SP
Tel.: 11 - 5574.5757
vendassp@incoterm.com.br
www.incoterm.com.br

A análise de dados é fundamental para o sucesso dos programas Lean Six Sigma da PolyOne

A PolyOne Corporation fornece materiais, serviços e soluções em polímeros especializados para clientes do mundo todo. Com mais de 10.000 clientes em todo o mundo e mais de 60 instalações de fabricação e de distribuição em quatro continentes, a PolyOne tem um compromisso com a qualidade em tudo que faz. A estratégia para excelência da empresa está fundamentada em métodos de aprimoramento contínuo e o Lean Six Sigma permeia cada aspecto da cultura corporativa e comercial da PolyOne. Como parte da sua implantação global do Lean Six Sigma, a PolyOne visava oportunidades para aprimoramento com projetos de alto impacto. Para a análise dos dados dos projetos, as equipes de Lean Six Sigma da PolyOne contaram com o Minitab Statistical Software, que forneceu as ferramentas de qualidade para a avaliação e o aprimoramento de seus processos internos.

O desafio

Como muitas empresas, depois que a economia dos EUA entrou em recessão em 2008, a PolyOne esperava combater a desaceleração econômica com o Lean Six Sigma como um elemento fundamental da sua estratégia. No entanto, ao iniciar uma implantação em toda a empresa, que incluía muitas funções, unidades de negócios e localidades, a PolyOne enfrentou o desafio de treinar, rapidamente, uma grande parte dos seus funcionários em tempo integral no Lean Six Sigma e, ao mesmo tempo, selecionar os projetos mais valiosos e começar a executá-los. A PolyOne estabeleceu uma meta de ter, em cinco anos, 20% de todos os funcionários em tempo integral formalmente treinados em Lean Six Sigma, com diferentes grupos treinados como líderes de projetos com as designações Black Belt, Green Belt ou Kaizen Leader.

Como o Minitab ajudou

Como um componente-chave da implantação do Lean Six Sigma na PolyOne envolvia aprender métodos estatísticos para realizar os projetos de aprimoramento de qualidade, a empresa selecionou o Minitab Statistical Software para a análise de dados dos projetos. A interface de fácil utilização e o design intuitivo do Minitab facilitaram para os funcionários das mais diversas funções e formações da PolyOne a concentração na análise de seus dados, e não na aprendizagem do software.

Três anos após a implantação, a PolyOne já treinou mais de 40% de seus funcionários em tempo integral em Lean Six Sigma, superando em muito a meta inicial de 20%. Esse total inclui toda a organização de vendas da PolyOne, que recebeu treinamento Yellow Belt com concentração na Voz do Cliente.

Uma boa parte dos funcionários com treinamento em Lean Six Sigma também recebeu treinamento como líderes de projeto, capazes de liderar equipes de projetos Lean Six Sigma. Além do conjunto de ferramentas Lean Six Sigma, todos os líderes de projetos da PolyOne recebem treinamento no software Minitab.

"O Minitab é uma parte essencial do nosso treinamento interno em Lean Six Sigma", afirma Brett Warland, diretor global de aprimoramento de processos da PolyOne. "O software é fácil de implantar, bem como fácil de ensinar aos funcionários de toda a organização, desde aqueles treinados como Master Black Belts até aqueles que trabalham em funções direcionadas ao cliente."

Embora a facilidade de uso do Minitab tenha contribuído para o sucesso do treinamento em estatística e Lean Six Sigma da PolyOne, a utilização do software vai mais além. Depois do treinamento, o software ajuda as equipes do Lean Six Sigma a realizar a análise dos dados dos seus projetos.

Por exemplo, as equipes da PolyOne usam a potente Análise de Concordância por Atributos do Minitab para avaliar os sistemas de medição em projetos comerciais e transacionais. Uma equipe de aprimoramento coletou dados dos avaliadores para atribuição de códigos a várias causas de créditos de clientes e realizou uma Análise de Concordância por Atributos para descobrir se avaliadores diferentes atribuíram códigos de causa de forma consistente. A análise demonstrou a necessidade de melhorar as definições operacionais e de mais treinamento aos avaliadores, antes de poder usar seus dados na investigação de causas raízes específicas. Com o Minitab, eles tinham a certeza de que podiam confiar em seus dados.

Outro projeto da PolyOne usou a Análise de Agrupamentos do Minitab para examinar dados de pesquisa de clientes. Essa equipe de aprimoramento desejava avaliar se os dados mostravam agrupamentos de clientes com necessidades semelhantes. Com os gráficos do Minitab, a equipe conseguiu ver claramente as diferenças entre vários grupos de clientes em termos de fatores demográficos, como setor industrial e porte da empresa. A equipe pôde, então, usar essas informações para adequar as ofertas da empresa para atender melhor aos seus clientes.

A análise de agrupamentos também foi utilizada para determinar se existiam propriedades semelhantes em mais de 100 tipos de matérias-primas adquiridas para a produção de polímeros. Essa análise das principais características dos materiais forneceu um ponto de partida para as equipes de qualidade investigarem oportunidades de consolidação das compras e reduzirem a complexidade do processo atual de compra.

"O sucesso do Minitab em nossas equipes de projetos levou à sua utilização em outras áreas da nossa empresa", afirma Warland. "Uma vez familiarizados com o poder do software, não é raro os membros das equipe de projetos Lean Six Sigma adotarem o Minitab para suas próprias necessidades fora do projeto."

Resultados

A implantação global do Lean Six Sigma pela PolyOne produziu excelentes resultados para a empresa. Desde o lançamento do Lean Six Sigma, o valor de mercado da empresa aumentou 10 vezes. As realizações da PolyOne com o Lean Six Sigma também lhe renderam o prêmio de "Best Process Excellence Program" (Melhor Programa de Excelência em Processos) em 2012 do International Quality and Productivity Center (Centro Internacional de Qualidade e Produtividade).

Com mais de 180 projetos de aprimoramento em andamento ao mesmo tempo, as equipes de projetos da PolyOne passaram a confiar na capacidade versátil do Minitab Statistical Software para a análise de todos os tipos de dados de projetos. "Desde projetos de aprimoramento de processos de fabricação até projetos de aprimoramento de processos transacionais, o Minitab nos ajuda a analisar os dados e fornecer os resultados finais", afirma Warland.

FATOS PRINCIPAIS DA ORGANIZAÇÃO PolyOne Corporation

Quando a PolyOne implantou seu programa Lean Six Sigma global, ela confiou no Minitab Statistical Software para a análise dos dados dos projetos.

VISÃO GERAL

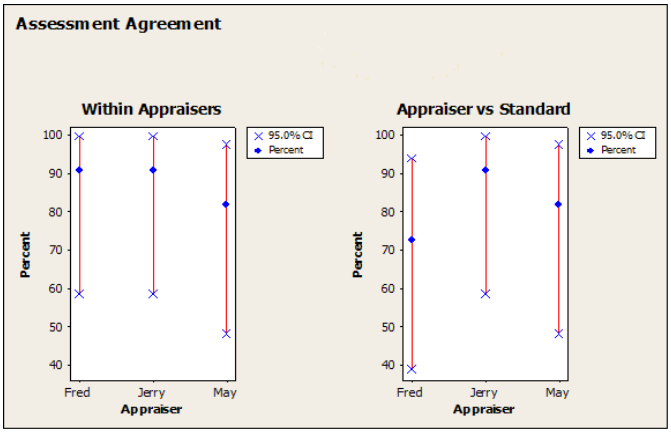
- Líder global em materiais, serviços e soluções em polímeros especializados
- Sediada em Ohio
- Receita de US$ 2,9 bilhões em 2011
- Operações na América do Norte, América do Sul, Europa e Ásia

DESAFIO COMERCIAL
Implatar um programa Lean Six Sigma global

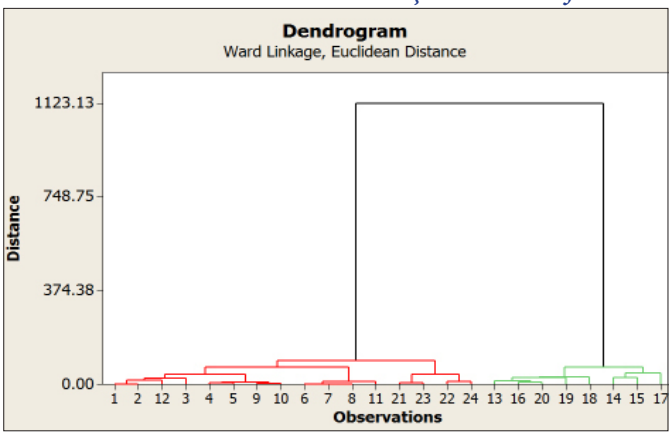
PRODUTOS USADOS
Minitab® Statistical Software

RESULTADOS

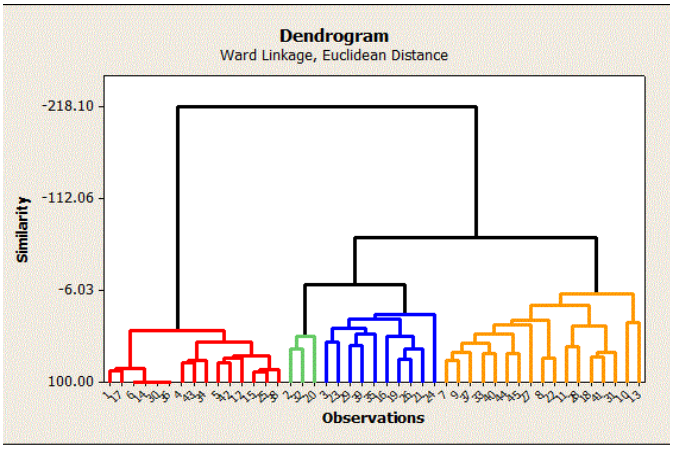
- O valor de mercado da empresa aumentou 10 vezes.
- Mais de 40% dos funcionários em tempo integral receberam treinamento em Lean Six Sigma.
- 180 projetos de aprimoramento em andamento ao mesmo tempo.



A Análise de Concordância por Atributos do Minitab ajudou as equipes dos projetos Lean Six Sigma a avaliarem se seus sistemas de medição eram confiáveis



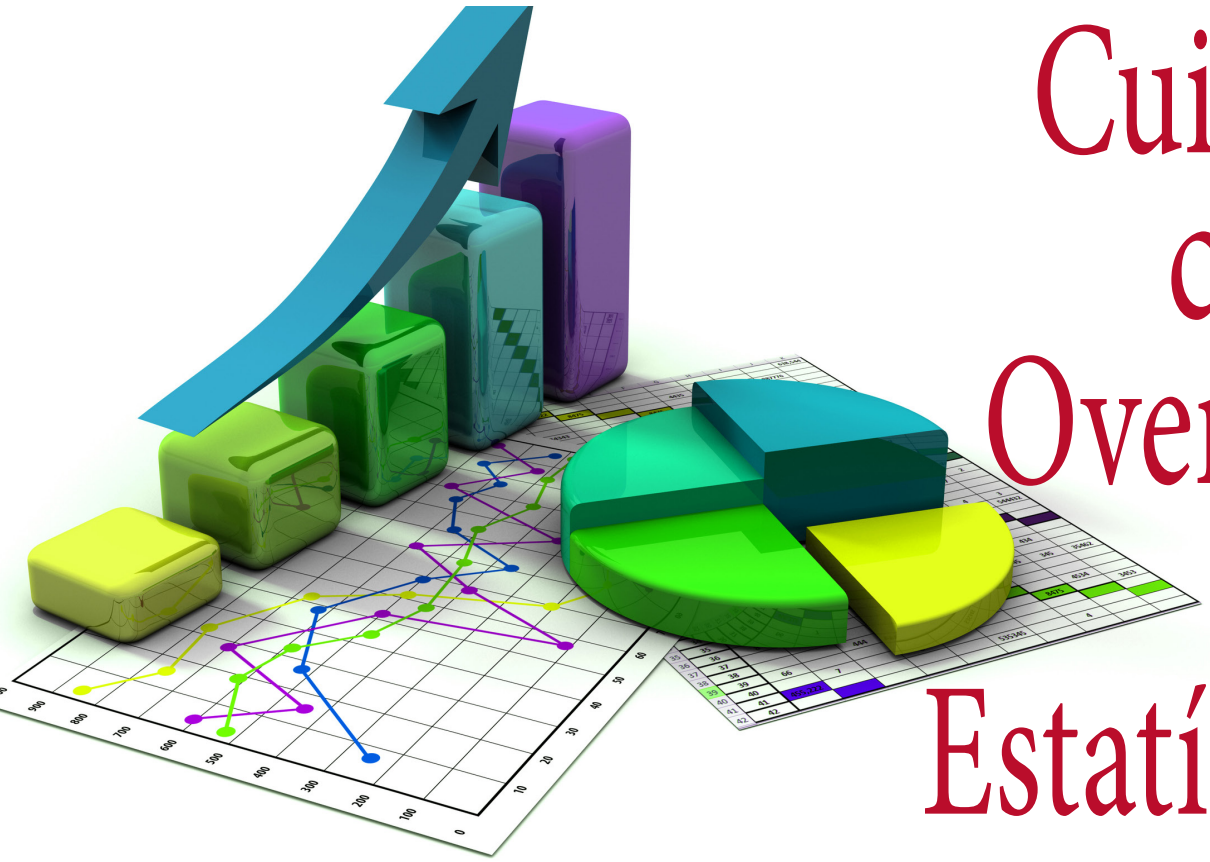
Os gráficos e a Análise de Agrupamentos do Minitab ajudaram a PolyOne a observar se havia propriedades semelhantes em mais de 100 tipos de matérias-primas usadas na produção de polímeros.



A PolyOne utilizou gráficos do Minitab, como este Dendrograma, para examinar dados de pesquisa de clientes e observar agrupamentos de clientes com necessidades semelhantes.

excelint
Gestão Empresarial
Novos horizontes para sua empresa
• Consultorias • Treinamentos • Auditorias
- Sistemas de Gestão: Qualidade (ISO 9001), Qualidade Automotiva (ISO/TS 16949), Meio Ambiente (ISO 14001), Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001), outros.
- Sistemas de Gestão Integrados
- Formação de Auditores Internos
- Core Tools / Qualidade Automotiva
- Preparação para as Certificações da ASQ (American Society for Quality)
- Ferramentas e Técnicas de Melhoria Contínua
- Técnicas Estatísticas
- Gestão de Processos de Negócios
- Outros
Tel.: 19 9128 1631
excelint@excelint.com.br
www.excelint.com.br

630 CLIENTES
252 CERTIFICAÇÕES
Qualtec
Consultoria, Treinamento e Auditoria
SISTEMAS DE GESTÃO
ISO 9001 | ISO 14001 | OHSAS 18001 | ISO 22000
ISO 20252 | HACCP | FSSC | FSC | ISO TS 16949
BPF | ISO 13485 | ISO 17025 | SASSMAQ | ISO 27000
PBPQ-H | RDC59 | RDC275 | MAPA | SA 8000
PROBARE | CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
FERRAMENTAS DE TRABALHO
Qualificação de Fornecedores | Gestão por Processos
Mapeamento de Processos | Terceirização de Auditorias
Gestão por Competitividade | Indicadores de Desempenho
Levantamento de Aspectos e Impactos
Sistemas Integrados | Levantamento de Perigos e Riscos
Formação de Auditores | Software da Qualidade
Balanced Scorecard | Pesquisa
Consultoria é para profissionais
24 anos
Tel.: (16) 3610 0373
qualtec@qualtec.com.br
www.qualtec.com.br



Cuidado com a Overdose de Estatística!

As empresas devem ficar atentas para evitar cair na armadilha de considerar que, para garantir a abordagem disciplinada e quantitativa do Lean Seis Sigma, devem passar a usar um número cada vez maior de ferramentas estatísticas, cada vez mais complexas.

Por Cristina Werkema

Recentemente fui consultada a respeito da inclusão do conteúdo Análise de Séries Temporais na programação do curso para formação de Green Belts de uma empresa que atua no setor de varejo. O questionamento foi o seguinte:

"Os dados dos indicadores da empresa apresentam sazonalidade (devido à sazonalidade presente na venda dos produtos), então a técnica Análise de Séries Temporais seria importante para a definição das metas dos projetos.

Por meio de dados históricos do indicador do projeto e do uso da técnica, seria gerado um modelo de previsão, que seria então empregado para fazer uma previsão do valor do indicador na época da finalização do projeto e esse valor futuro previsto seria usado como base para o estabelecimento da meta, em substituição aos valores históricos. Devido ao fato de esse procedimento ser muito importante, estaria justificada a inclusão de Análise de Séries Temporais na programação do curso para formação de Green Belts, em substituição ao conteúdo Planejamento de Experimentos (DOE – Design of Experiments), que ainda não foi utilizado nos projetos da empresa."

No questionamento acima há vários aspectos que precisam ser detalhadamente esclarecidos, o que farei a seguir.

1 – Como estabelecer a meta dos projetos

A meta é constituída por objetivo (associado ao problema ou oportunidade), valor e prazo. Deve ser estimulante mas, ao mesmo tempo, realista. Para um projeto Green Belt, tendo em vista seu prazo para conclusão e complexidade, uma indicação geral, válida para o estabelecimento da meta em muitos projetos, é obter uma melhoria de pelo menos 30% do indicador considerado. Melhorias inferiores a 30% geralmente representam uma meta muito frouxa. Por outro lado, se o percentual de melhoria for superior a 60%, pode ser que a meta esteja agressiva demais.

Lembro que, na etapa de definição da meta, é fundamental estabelecer adequadamente o patamar inicial dos indicadores usados para medir o problema ("baseline"), que será utilizado como base de comparações para avaliação dos resultados alcançados com o projeto.

Sobre o tópico "como estabelecer metas", é importante citar alguns trechos do livro "O Verdadeiro Poder", de autoria do Prof. Vicente Falconi1, considerado o mais influente especialista do país em gestão de empresas e governos:

"Todos os Diretores, Gerentes e Supervisores devem ser treinados para determinar, em suas respectivas áreas de trabalho, as suas lacunas. O valor da lacuna é a base sobre a qual podem ser estabelecidas metas racionais

Além disto, a lacuna dá a direção do gerenciamento. Estas lacunas correspondem à diferença entre o valor atual de um indicador e um valor ideal (grifos meus)

Este valor ideal pode ser o melhor valor encontrado em outras empresas, pode ser um valor estequiométrico de uma reação química básica do processo, pode ser um número ideal como "zero acidente", "zero atraso", "zero defeito", ou "zero perda", pode ser um desvio padrão bom para certa variável, pode ser um valor equivalente a uma velocidade de escoamento ideal de um processo ("lean values"), enfim, use uma referência excepcional ainda que seja teórico atingi-la. Na área de vendas não é diferent

Compare desempenhos de vendedores, de produtos, de regiões. Compare margem de vendas em regiões diferentes, gerentes diferentes, canais diferentes.

Os principiantes tremem diante das lacunas porque pensam que aquilo é meta. Não é. A meta é estabelecida dentro da lacuna. A função da lacuna é prover uma maneira criteriosa de se estabelecer uma meta, além de dar uma visão de futuro para o gerenciamento. Existe uma regra de se estabelecer como meta anual 50% da lacuna

Esta meta é geralmente ultrapassada e é melhor que o seja. No entanto, existem situações em que esta regra não é possível e cada caso deve ser analisado com cuidado."

Ou seja, o trecho acima do livro do Prof. Falconi deixa claro que a base para o estabelecimento da meta é a lacuna, a qual é obtida a partir do valor atual do indicador de interesse e NÃO de um valor futuro previsto por meio de algum modelo estatístico que tente projetar no futuro os resultados do processo, a partir de uma massa de dados históricos e da premissa de que as causas que influenciaram o processo no passado continuarão a atuar no fut

Vale destacar que esse valor futuro previsto conterá em si a incerteza associada ao método de previsão.

Além disso, e ainda mais importante, temos que o objetivo de um projeto Lean Seis Sigma é justamente descobrir qual a melhor forma para modificarmos o modo (passado e atual) de funcionamento do processo envolvido, de modo a se atingir a meta. Então, é claro que a premissa dos métodos de previsão de que as causas que influenciaram o processo no passado continuarão a atuar no futuro será falsa, o que resultará em um valor muito alto para o erro de predição do valor futuro que se pretende usar como base para o estabelecimento da meta

Isto é, esse modo de pensar está totalmente equivocado. Para ilustrar esse ponto, vamos considerar um indicador cujos resultados estão piorando ao longo do tempo e, por esse motivo, os processos envolvidos serão estudados em um projeto Lean Seis Sigma, de modo a melhorar os resultados. Em meu raciocínio, considerarei que os resultados do indicador estão diminuindo com o tempo e que, nesse caso, quanto maior for o valor do indicador, melhor será para a empresa. Se forem usados os dados históricos para a aplicação da técnica de Análise de Séries Temporais, para a obtenção dos valores previstos para o indicador para um período de, digamos, seis meses após o prazo para a conclusão do projeto, é claro que os valores futuros serão mais baixos que os valores passados e atual, pois a tendência de piora do indicador presente nos dados será incorporada pela técnica. Então, se forem usados esses valores previstos para o estabelecimento da meta, poderemos chegar à situação absurda de ser estabelecida uma meta que consiste em entregar um indicador com o valor pior do que o valor atual, quando se iniciou o projeto justamente para melhorar o indicador. Seria algo da seguinte forma:

1 – Valor atual do indicador: 100.

2 – Valor previsto para o indicador, por meio do uso da Análise de Séries Temporais, para daqui a 12 meses: 60.

3 – Estabelecimento da meta: melhorar em 30% o valor previsto para o indicador daqui a 12 meses, até a data de conclusão do projeto. Isso significa que estamos colocando como meta para o indicador, como resultado do projeto, o valor 78, que é INFERIOR ao valor atual do indicador, o qual é já insatisfatório, motivo pelo qual o projeto foi escolhido para ser desenvolvido.

É CLARO QUE A SITUAÇÃO ACIMA É UMA COMPLETA ABERRAÇÃO!!

Nesse ponto, antes de prosseguirmos, é importante formalizar os conceitos de série temporal e sazonalidade:

a) série temporal: é um conjunto de observações (dados) de uma variável, obtidas em instantes sucessivos e igualmente espaçados ao longo do tempo (é claro que os intervalos de tempo que caracterizarão a série tem

poral poderão variar de acordo com nossos interesses, podendo ser, por exemplo, horas, dias, semanas, meses, trimestres e anos).
b) sazonalidade: representa as variações regulares sofridas pelas observações (dados) da série temporal ao longo de períodos curtos de tempo (inferiores a um ano), sendo provocada por fatores associados ao calendário ou ao relógio, tais como o aumento do consumo de cerveja nos finais de semana e o aumento das vendas nos shopping centers em dezembro.

Para prosseguir o raciocínio, vou considerar, hipoteticamente, que o objetivo de um dos projetos Green Belt seja "aumentar o volume de vendas do departamento de brinquedos". Uma pessoa leiga, mesmo sem conhecer os detalhes do negócio da empresa, dispondo dos dois conceitos acima, é capaz de deduzir que um conjunto de dados históricos mensais das vendas do departamento de brinquedos apresentará sazonalidade, com as vendas nos meses de setembro e outubro (outubro: dia das crianças) e novembro e dezembro (dezembro: Natal) sendo superiores aos dos demais meses do ano. Se for construído um Gráfico Sequencial dos dados mensais das vendas dos últimos dois anos, por exemplo, o padrão da sazonalidade poderá ser facilmente visualizado. Hipoteticamente, para continuar nossa análise, vamos supor que as vendas dos meses de janeiro a agosto são muito próximas entre si (chamarei de patamar A), que são inferiores às vendas em setembro e outubro (patamar B) que, por sua vez, são inferiores às vendas em novembro e dezembro (patamar C) – isto é, A < B < C. Os valores numéricos para cada patamar poderiam ser obtidos do seguinte modo: A = média das vendas dos meses de janeiro a agosto, nos dois anos da série temporal; B = média das vendas dos meses de setembro e outubro nos dois anos da série temporal; C = média das vendas dos meses de novembro e dezembro nos dois anos da série temporal. Diante desse cenário, a meta do projeto poderia ser "aumentar em 30% o volume de vendas do departamento de brinquedos até a data da finalização do projeto" e o alcance ou não da meta em cada mês após a conclusão do projeto seria verificado comparando o resultado mensal obtido com o patamar (A, B ou C) correspondente àquele mês ("baseline").

Usei o exemplo acima – que foi bem simples, para ser didático – com o objetivo de mostrar que é possível incorporar a sazonalidade presente na massa de dados do indicador do projeto para estabelecer a meta e verificar o seu alcance, de modo direto e eficiente/eficaz, usando ferramentas estatísticas básicas ensinadas no Curso para Green Belts, sem o emprego da técnica de Análise de Séries Temporais. É claro que o raciocínio que apresentei acima deverá ser adaptado para a natureza dos indicadores dos projetos da empresa.

2 – Características da Técnica de Análise de Séries Temporais

A Análise de Séries Temporais é uma técnica estatística quantitativa de previsão, que modela matematicamente o comportamento futuro de fenômeno relacionando os dados históricos do próprio fenômeno com o tempo.

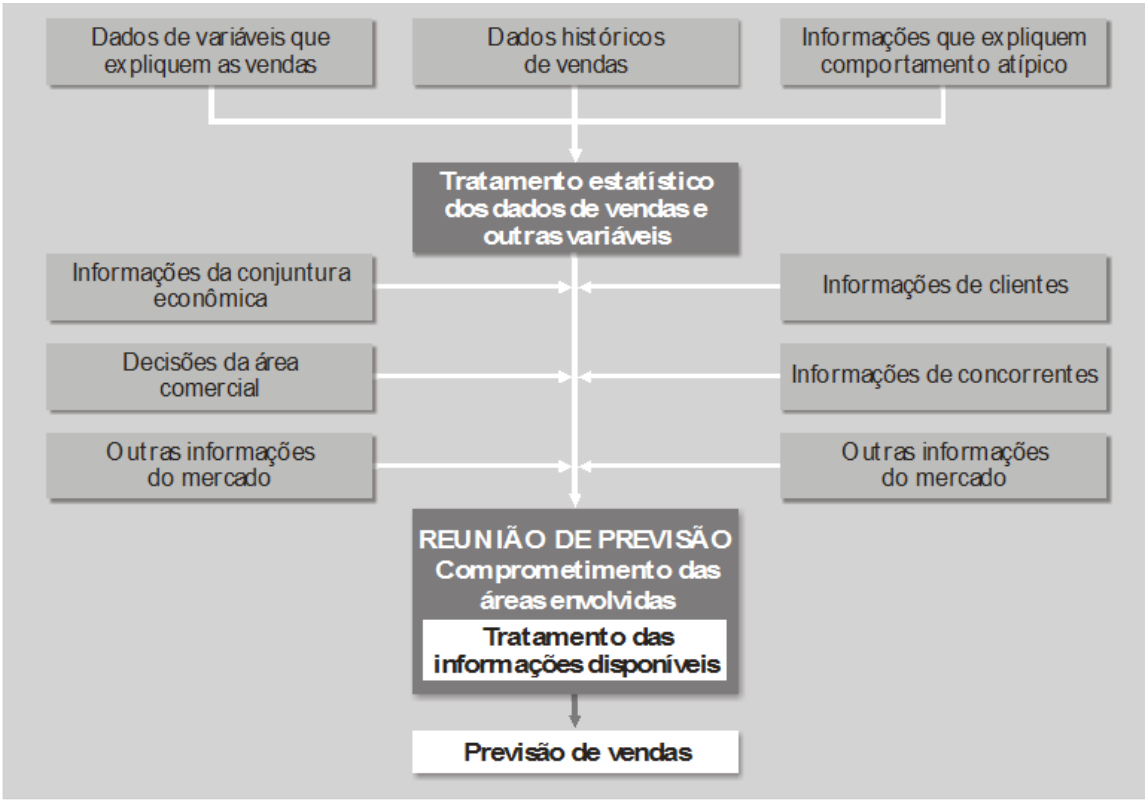
De modo geral, as técnicas estatísticas de previsão envolvem o estudo de dados históricos sobre um determinado fenômeno, com o objetivo de se descobrir quais tendências ou padrões estão presentes nesses dados. O conhecimento adquirido no estudo é usado para projetar os dados em períodos de tempo futuros, ou seja, para fazer previsões sobre o fenômeno considerado. Os erros – que são inerentes a qualquer procedimento de previsão – podem ser minimizados por meio do uso adequado das técnicas estatísticas de previsão e do conhecimento sobre o fenômeno considerado.

Quanto mais dados históricos forem coletados e analisados, mais confiável será o modelo de previsão

No entanto, deve-se notar que alguns dados podem ser irrelevantes para o fenômeno, o que reduz a exatidão da previsão. Além disso, certos dados podem ser apropriados somente para alguns períodos históricos – por exemplo, dados do ano de 2009 de indicadores relacionados a fatores econômicos geralmente não devem ser incluídos na série histórica, por se tratar de um período totalmente atípico, em função da crise financeira mundial deflagrada em outubro de 2008.

São características gerais das técnicas de previsão usadas para se construir o modelo:
a) O fato de que as previsões não são perfeitas, pois é impossível prever todas as variações aleatórias que ocorrerão no futuro.
b) A diminuição da exatidão das previsões com o aumento do período de tempo no qual os dados são coletados.
c) A suposição de que as causas que influenciaram o fenômeno no passado, continuarão a atuar no futuro.

Focando nossa atenção em vendas, apresento na figura 1 um sistema genérico de previsão de vendas, extraído do livro "Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II / ERP – Conceitos, Uso e Implantação", de autoria de Henrique Corrêa, Irineu Gianesi e Mauro Caon2. A figura 1 exemplifica, claramente, que a geração de previsões é algo complexo – não é simplesmente aplicar


Dados de variáveis que expliquem as vendas
Dados históricos de vendas
Informações que expliquem comportamento atípico
Tratamento estatístico dos dados de vendas e outras variáveis
Informações da conjuntura econômica
Informações de clientes
Decisões da área comercial
Informações de concorrentes
Outras informações do mercado
Outras informações do mercado
REUNIÃO DE PREVISÃO
Comprometimento das áreas envolvidas
Tratamento das informações disponíveis
Previsão de vendas

aos dados uma técnica estatística e chegar a um resultado confiável.

Figura 1 – Sistema genérico de previsão de vendas.

Concentrando nossa atenção apenas na etapa "tratamento estatístico dos dados de vendas e outras variáveis", é importante explicitar que essa fase consiste na aplicação de mais de uma técnica estatística de previsão, as quais podem ser, por exemplo:

a) Decomposição da série temporal pelo modelo multiplicativo.

b) Método de suavização exponencial simples.

c) Método de Holt-Winters.

d) Modelo autoregressivo de médias móveis (ARMA – autoregressive-moving average) e metodologia de Box-Jenkins.

O recomendado é que se aplique mais de um dos modelos acima e, a seguir, cada um deles seja utilizado para a obtenção das previsões. É então realizado o monitoramento de cada modelo, que consiste no acompanhamento do desempenho das previsões e na confirmação da validade de cada um deles diante da atual dinâmica dos dados. O monitoramento é efetuado por meio do cálculo e do acompanhamento do erro de previsão de cada modelo, que é a diferença entre o valor real observado para o fenômeno e o valor previsto pelo modelo, para um dado período. Por meio desse monitoramento é possível verificar a exatidão dos valores previstos e escolher a técnica ou modelo mais adequado.

Ou seja, a complexidade envolvida nas análises é elevada, principalmente porque a utilização das técnicas listadas acima não é algo trivial – esse é um dos assuntos mais difíceis para se aprender e se utilizar no ramo da estatística. Para ilustrar essa frase, apresento na figura 2 (extraída do livro de minha autoria intitulado "Design for Lean Six Sigma"3) um resumo de como fazer previsões utilizando a decomposição de séries temporais pelo modelo multiplicativo, que é a mais simples das técnicas. A análise da figura nos permite concluir que há vários passos envolvidos – e cada um desses passos não é "imediato" para ser entendido e aplicado, mesmo com a utilização do software MINITAB. Portanto, é necessário um tempo significativo para ensino e prática da técnica da decomposição de séries temporais, tempo esse que é muito maior que a carga horária dedicada ao tópico Planejamento de Experimentos (DOE) no curso para formação de Green Belts. (Ver figura 2).

Para encerrar o item sobre Análise de Série Temporais, gostaria de acrescentar que, na era do Big Data, em que, segundo a IBM, produzimos 2,5 quintilhões de bytes de informações por dia, é preciso tomar muito cuidado para não sermos acometidos pela "overdose de estatística"

Isto é, as empresas devem ficar atentas para evitar cair na armadilha de considerar que, para garantir a abordagem disciplinada e altamente quantitativa do Lean Seis Sigma, devem passar a usar um número cada vez maior de ferramentas estatísticas, cada vez mais complexas.

Nesse sentido e, especificamente, sobre as técnicas de previsão, as matérias publicadas nas revistas Veja (19/06/2013)4 e Exame (28/11/2012)5 sobre Nate Silver, o estatístico que previu os resultados da eleição presidencial americana, são especialmente esclarecedoras – veja, por exemplo, a chamada da matéria na Veja: "Estatístico mais festejado dos EUA pelas previsões matadoras, Nate Silver tinha tudo para cumular de lisonjas a era do Big Data. Em vez disso, seu livro é uma brilhante defesa da ciência e da sensatez.". Na matéria da Exame, dois dos motivos citados por Nate Silver, para explicar porque as previsões sobre os mais variados temas falham, são: "presumimos que a realidade vai se repetir para sempre" e "usamos dados do passado para avaliar eventos novos". E, em outro trecho da Exame, temos: "Com os mesmos números à mão, é possível

fazer previsões totalmente diferentes. Por isso, para Silver, boa parte das previsões é furada por simples falta de interpretação. As análises, segundo ele, não podem ser só numéricas e precisam incluir uma boa dose de subjetividade.

E é aí que as coisas se complicam. Para um meteorologista prever que vai chover em determinada região, não basta mergulhar nos dados. Ele precisa conhecer a região."

3 – Exclusão do Tópico Planejamento de Experimentos (DOE) da Programação do Curso para Formação de Green Belts

O tópico Planejamento de Experimentos envolve não apenas o ensino dessa técnica, mas também, e principalmente, a realização de uma atividade prática (dinâmica do helicóptero ou outra equivalente). Nessa dinâmica, além do DOE, são praticados os seguintes conceitos, dentre outros, que são fundamentais para a adequada formação de um Green Belt: cuidados durante a coleta de dados, compilação no MINITAB de dados coletados na prática do trabalho, análise de dados gerados em situações "reais do dia a dia", que são sujeitos à ação de "ruídos" (os quais não estão presentes nos dados já "prontos" dos exemplos e exercícios constantes no material didático do curso), divisão do trabalho entre os elementos da equipe (com a realização do trabalho de modo eficiente/eficaz e harmonioso), e elaboração e realização de uma apresentação para mostrar a condução e os resultados da dinâmica.

Então, eliminar o DOE da programação, sob o argumento de que os projetos da empresa, até a presente data, não necessitaram da aplicação desse conteúdo, somente traria prejuízos para a qualidade da formação dos Green Bel

Portanto, diante de todas as explicações anteriores, minha orientação final foi pela NÃO inclusão na programação do curso para formação de Green Belts da técnica Análise de Séries Temporais.

Complementando, caso em algum projeto da empresa seja constatada uma situação que exija como ÚNICA opção de análise o uso da Análise de Séries Temporais, com certeza essa será uma situação muito específica, que deverá ser tratada por meio de um coaching especial para o candidato envolvido em tal projeto. Esse coaching deverá ter uma duração superior ao tempo padrão e o consultor deverá apresentar a técnica para o candidato e realizar, juntamente com ele, a sua aplicação à massa de dados do projeto.

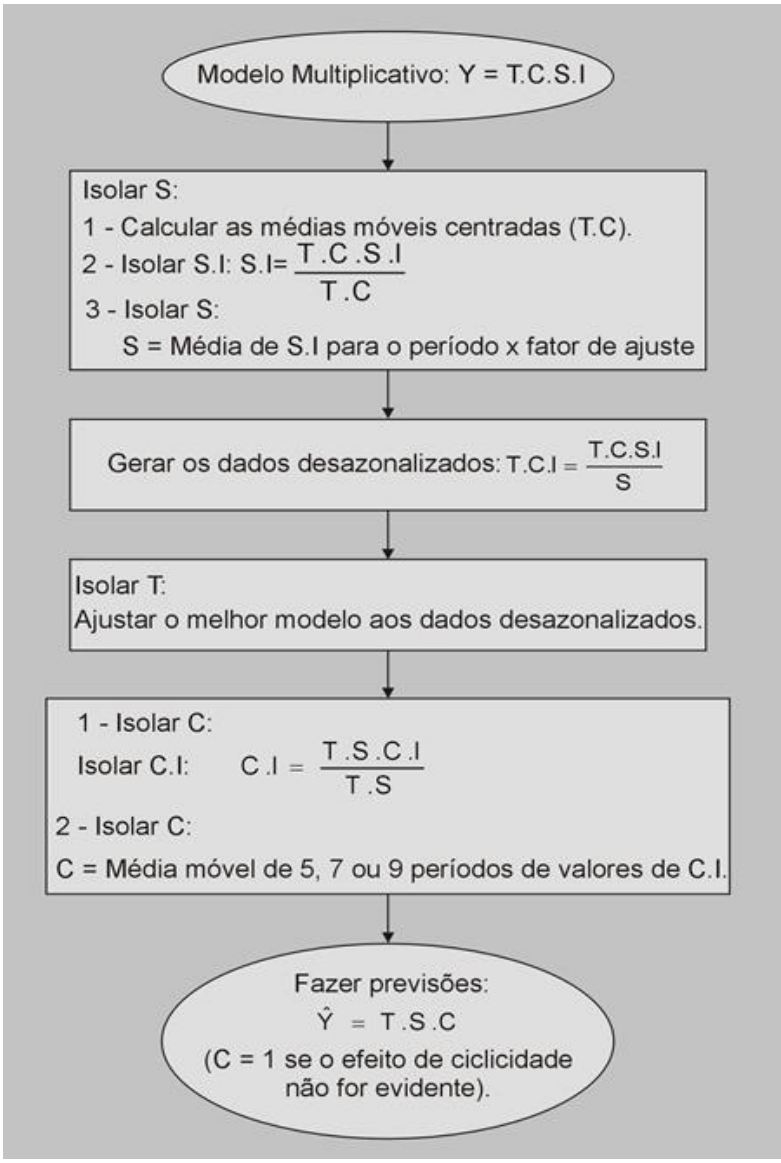

Modelo Multiplicativo: Y = T.C.S.I
Isolar S:
1 - Calcular as médias móveis centradas (T.C).
2 - Isolar S.I: S.I= T.C.S.I / T.C
3 - Isolar S:
S = Média de S.I para o período x fator de ajuste
Gerar os dados desazonalizados: T.C.I = T.C.S.I / S
Isolar T:
Ajustar o melhor modelo aos dados desazonalizados.
1 - Isolar C:
Isolar C.I: C.I = T.S.C.I / T.S
2 - Isolar C:
C = Média móvel de 5, 7 ou 9 períodos de valores de C.I.
Fazer previsões:
Ŷ = T.S.C
(C = 1 se o efeito de ciclicidade não for evidente).

Figura 2 – Como fazer previsões utilizando a decomposição de séries temporais pelo modelo multiplicativo

Referências

1.Vicente Falconi. O Verdadeiro Poder. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2009, p.41.

2.Henrique L. Corrêa, Irineu G. N. Gianesi e Mauro Caon, Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II / ERP: Conceitos, Uso e Implantação. 2ª. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1999, pp. 234-235.

3.Cristina Werkema. DFLSS – Design for Lean Six Sigma: Ferramentas Básicas Usadas nas Etapas D e M do DMADV. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p.91.

4.André Petry. "A Raposa que Vê o Futuro". Revista Veja, 19 de junho de 2013. São Paulo: Editora Abril, 2013, pp.70-73.

5.Lucas Amorim. "O Geninho, as Empresas e o Futuro". Revista Exame, 28 de novembro de 2012. São Paulo: Editora Abril, 2012, pp.118-122.

Cristina Werkema *é proprietária e diretora do Grupo Werkema e autora das obras da Série Seis Sigma Criando a Cultura Lean Seis Sigma, Design for Lean Six Sigma: Ferramentas Básicas Usadas nas Etapas D e M do DMADV, Lean Seis Sigma: Introdução às Ferramentas do Lean Manufacturing, Avaliação de Sistemas de Medição e Perguntas e Respostas Sobre o Lean Seis Sigma, além de oito livros sobre estatística aplicada à gestão empresarial, área na qual atua há mais de vinte anos.*
cristina@werkemaconsultores.com.br.

A revisão da norma para 2015

As diretivas da ISO estabelecem que suas normas devem passar por um processo chamado systematic review, no mínimo a cada cinco anos, para saber se devem ser: confirmadas, emendadas ou revisadas, ou descartadas.

Hayrton Rodrigues do Prado Filho

O ISO/TC 176/SC 2/WG 24 emitiu o primeiro CD da nova ISO 9001:2015. A versão CD é a primeira oportunidade para a apresentação de comentários à nova revisão da norma ISO 9001 e está circulando pelo mundo todo, inclusive no Brasil, para comentários e melhoramentos. Abaixo, segue o conteúdo da norma no CD em inglês. Fiz mais abaixo uma tradução livre do Anexo A que descreve os princípios de gestão da qualidade ou Quality Management Principles (QMP).

Contents Page

Foreword VI
Introduction to this Committee Draft VII
1. Scope 1
2. Normative references 1
3. Terms and definitions 1
4. Context of the organization 4
4.1. Understanding the organization and its context 4
4.2. Understanding the needs and expectations of interested parties 5
4.3. Determining the scope of the quality management system 5
4.4. Quality management system 5
5. Leadership 6
5.1. Leadership and commitment 6
5.2. Quality policy 7
5.3. Organizational roles, responsibilities and authorities 7
6. Planning 8
6.1. Actions to address risks and opportunities 8
6.2. Quality objectives and planning to achieve them 8
6.3. Planning of changes 9
7. Support 9

7.1. Resources 9
7.2. Competence 10
7.3. Awareness 10
7.4. Communication 10
7.5. Documented information 11
8. Operation 12
8.1. Operational planning and control 12
8.2. Determination of market needs and interactions with customers 12
8.3. Operational planning process 13
8.4. Control of external provision of goods and services 14
8.5. Development of goods and services 15
8.6. Production of goods and provision of services 16
8.7. Release of goods and services 18
8.8. Nonconforming goods and services 18
9. Performance evaluation 19
9.1. Monitoring, measurement, analysis and evaluation 19
9.2. Internal Audit 20
9.3. Management review 20
10. Continual improvement 21
10.1. Nonconformity and corrective action 21
10.2. Improvement 21
Annex A – Quality management principles (Informative) 23
Bibliography 25

Anexo A – Princípios de gestão da qualidade
(Informativo)

A.1 Introdução

Este documento apresenta os sete princípios de gestão da qualidade em que as normas de sistema de gestão da qualidade da série ISO 9000 são baseadas. Os princípios foram desenvolvidos e atualizados por especialistas internacionais do ISO/TC 176, que é responsável pelo desenvolvimento e manutenção da série ISO 9000 que estabelece as normas de gestão da qualidade. Este anexo fornece uma "afirmação", descrevendo cada um dos princípios, e uma "análise racional", explicando porque uma organização deve abordar o princípio.

A.2 QMP 1 – Foco no Cliente

a) Afirmação

O foco principal da gestão da qualidade é atender às necessidades dos clientes e se esforçar para superar as expectativas dos clientes.

b) Análise racional

O sucesso sustentado é alcançado quando uma organização atrai e retém a confiança dos clientes e outras partes interessadas sobre os quais ele depende.

Cada aspecto da interação com o cliente é uma oportunidade para criar mais valor para o cliente.

Compreender as necessidades atuais e futuras dos clientes e outras partes interessadas contribui para o sucesso sustentado de uma organização

A.3 QMP 2 – Liderança

a) Afirmação

Os líderes de todos os níveis devem estabelecer a unidade de propósito e direção e criar condições para as pessoas que estão envolvidas na realização dos objetivos da qualidade na organização.

b) Análise racional

A criação de unidade de propósito, direção e engajamento permite a uma organização alinhar suas estratégias, políticas, processos e recursos para atingir seus objetivos.

A.4 QMP 3 – Envolvimento das Pessoas

a) Afirmação

É essencial para a organização que todas as pessoas sejam competentes, capacitadas e engajadas na entrega de valor. Competentes, pessoas habilitadas e engajadas em toda a organização aumentam a sua capacidade de criar valor.

b) Análise racional

Para gerenciar uma organização eficaz e eficiente, é importante envolver todas as pessoas em todos os níveis e respeitá-las como indivíduos. Reconhecimento, capacitação, aprimoramento de habilidades e conhecimentos facilitarão o engajamento das pessoas na realização dos objetivos da organização.

A.5 QMP 4 – Abordagem de Processos

a) Afirmação

Os resultados consistentes e previsíveis são alcançados de forma mais eficaz e eficiente quando as atividades são entendidas e gerenciadas como processos inter-relacionados que funcionam como um sistema coerente.

b) Análise racional

O sistema de gestão da qualidade é composto de processos inter-relacionados. Compreender como os resultados são produzidos por este sistema, incluindo todos os seus processos, recursos, controles e interações, permite que a organização otimize o seu desempenho.

A.6 QMP 5 – Melhoria

a) Afirmação

As organizações bem sucedidas têm um foco contínuo na melhoria.

b) Análise racional

A melhoria é essencial para uma organização manter os níveis atuais de desempenho, para reagir às mudanças em suas condições internas e externas, e criar novas oportunidades.

A.7 QMP 6 – tomada de decisão baseada em evidências

a) Afirmação

As decisões com base na análise e avaliação de dados e informações são mais propensas a produzir os resultados desejados.

b) Análise racional

A tomada de decisão pode ser um processo complexo e envolve sempre alguma incerteza. Muitas vezes envolve vários tipos e fontes de fatores de produção, bem como a sua interpretação que pode ser subjectiva. É importante entender as relações de causa e efeito e potenciais consequências não intencionais. Fatos, provas e análise de dados levam a uma maior objetividade e confiança nas decisões tomadas.

A.8 QMP 7 – Gestão de Relacionamento

a) Afirmação

Para o sucesso sustentado, as organizações devem gerenciar seus relacionamentos com as partes interessadas, tais como os fornecedores.

b) Análise racional

Os interessados influenciam o desempenho de uma organização. O sucesso sustentado é mais provável de ser alcançado quando uma organização gerencia os relacionamentos com suas partes interessadas para otimizar o seu impacto sobre o seu desempenho.

A gestão de relacionamento com o seu fornecedor e parceiro de negócios muitas vezes é de particular importância.

As pessoas interessadas em participar na revisão da norma devem entrar em contato com o Luiz Carlos Nascimento: lcnascimento@petrobras.com.br

Uma fábula

Pequena história sobre a diferença entre a ISO 9004 e a ISO 9001

Era uma vez um reino muito longe, onde as coisas não estavam indo muito bem. Pestilência, fome, doenças estavam por toda parte. Os habitantes que podiam mudavam para reinos mais verdes. Aqueles que não podiam iram sobrevivendo, incapazes de lidar com qualquer uma das questões mais complicadas em suas vidas. O rei estava começando a sentir-se bastante desconfortável. Isso nunca tinha acontecido com ele antes.

Este rei era um bom rei. Ele fez um monte de coisas procurando acertar, porém não se preocupou em se manter preocupado com as condições de mudanças que estavam ocorrendo. Como seu pai havia feito antes dele, o rei perguntou ao seu assistente o que ele deveria fazer para alterar a situação. O assistente tinha lido recentemente algo, quando tinha viajado através dos mares, que o tinha impressionado muito. Ele disse ao rei: "Devemos usar a ISO 9004. É chamado de Sistema de Gestão da Qualidade para a melhoria do desempenho." Wow! Que poderoso, contudo uma coisa muito simples!

O rei começou a definir as "partes interessadas". (Este era um termo novo para ele.) Uma vez que ele tinha isso definido, ele perguntou o que eles queriam. Muitas vezes, a resposta foi simples, como "Água para as plantações." Às vezes os desejos dos interessados eram mais difíceis, e mais do que o rei poderia proporcionar. Aos poucos, porém, as coisas ficaram melhor!

As pessoas começaram a sorrir. O reino tornou-se conhecido. Outros países começaram a cobiçar as condições no reino. O rei gostou disso. A vida no reino continuou a melhorar, mas chegou a um ponto em que as pequenas mudanças já não geravam grandes resultados. Os cavaleiros estudaram a situação e concluíram que a maioria das dificuldades que permaneceu não vieram de dentro do reino. Os problemas vieram a partir dos fornecedores de fora do reino. "Nós temos que agir em conjunto", informou um dos cavaleiros. "Mas as pessoas nos reinos vizinhos eu não consigo entender."

Mais uma vez, o rei foi em busca do assistente. O rei perguntou: "O que podemos fazer para obter dos nossos fornecedores que o que nós precisamos? Essa variação de umidade dos grãos não serve. A manteiga que temos é muitas vezes rançosa. As madeiras são muito grandes e não são retas." O assistente voltou para seus livros e estudou.

Ele chegou mais uma vez para o rei e disse: "ISO 9001. O nome disso é Sistema de Gestão da Qualidade Requisitos. "Nós sabemos o que queremos. Nós agora precisamos ter certeza de que nossos fornecedores nos darão o que for especificado." Foi feita uma proclamação que envolveu todos os fornecedores. Se eles queriam fazer negócios com este rei (e quem não?), eles tiveram de concordar com a prática a nova ciência do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) Requisitos.

Alguns fornecedores murmuraram: "Nós não precisamos de nenhum SGQ." Eles foram discretamente retirados da lista de fornecedores. Outros diziam: "Isto é realmente uma coisa difícil, mas nós achamos que vale a pena." E com certeza, a sua qualidade melhorou. O rei estava feliz. Ele ordenou que mais suprimentos fossem comprados deles. O rei confiou no seu assistente e ele confiou em seus cavaleiros, mas ele ainda não confiava em seus fornecedores.

Claro, alguns mantiveram suas promessas, mas outros começaram a deslizar. Mais uma vez, o rei perguntou ao assistente o que ele deveria fazer. O assistente pensou e pensou. Como este reino poderia ter certeza de que os fornecedores estavam fazendo o que prometeram? Claro, o rei poderia enviar seus cavaleiros para os reinos mais longe para manter um olho sobre eles. Os cavaleiros, no entanto, estavam desgastados pelas cruzadas recentes. Além disso, outros reinos particularmente não gostavam de ser vigiados por estranhos.

Então pensou ele. Por que não pedir aos cavaleiros do reino de Milwaukee, uma legião muito respeitada para verificar os fornecedores? Eram conhecidos por ser puro de coração e de confiança. O assistente foi ao rei. Ele disse: "Nós deveríamos ter nossos fornecedores verificados pelos cavaleiros de Milwaukee. Isso é chamado de Sistema de Gestão da Qualidade Certificação." Ele passou a dizer:"Enquanto os fornecedores permanecerem em boas condições de acordo com os cavaleiros, devemos continuar a fazer negócios com eles." O rei concordou com seu assistente e disse: "Faça com que seja assim."

O reino continuou a prosperar. Camponeses vieram através dos mares. Eles se estabeleceram e aprenderam a linguagem de Ishikawa e Deming e criaram suas famílias. O rei ficou muito satisfeito e ficou muito rico. E todos viveram felizes para sempre.

Fonte: ISO Lesson Guide 2008 Pocket Guide to ISO 9001:2008 Third Edition, de Dennis R. Arter and J. P. Russell
Tradução: Hayrton Rodrigues do Prado Filho

A gestão da qualidade nas indústrias do petróleo, gás natural e petroquímica

A ABNT ISO/TS 29001 – Indústrias do petróleo, gás natural e petroquímica – Sistemas de gestão da qualidade específicos do setor – Requisitos para organizações de fornecimento de produtos e serviços é uma especificação técnica, editada em outubro de 2011, que define os requisitos do sistema de gestão da qualidade para o projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços aplicáveis a produtos para as indústrias do petróleo, gás natural e petroquímica. O petróleo é uma fonte de energia primária, em geral de baixa substituibilidade no curto prazo, apresentando suas derivadas demandas de curto e médio prazo pouco elásticas a variações nos preços (ou seja, variações percentuais nos preços implicam em variações comparativamente muito menores nas quantidades demandadas). Devido a esse problema de baixa substituibilidade, a demanda por derivados de petróleo – por conseguinte, do próprio petróleo – tem que ser realizada no curto prazo para que não haja a redução do nível de atividade econômica deste espaço, quase que independentemente do nível corrente de preços do petróleo. Essas características e a amplitude do consumo de seus derivados (combustível automotivo, geração elétrica, calefação, etc.) fazem do petróleo uma fonte energética fundamental para a economia de todos os países.

Como indústria de energia, de características infraestruturais, a indústria de petróleo, gás e petroquímica gera bens que são insumos de difícil substituição na matriz produtiva de qualquer país, sendo estes insumos bases do modo de produção e consumo e mesmo da cultura da sociedade moderna. Um exemplo claro desta importância são os derivados de petróleo utilizados como combustíveis para motores de combustão interna (gasolina e diesel) dos veículos utilizados em serviços de transporte, serviço de infraestrutura sem o qual nenhuma estrutura produtiva industrial moderna funcionaria.

Dessa forma, a disponibilidade de petróleo e seus derivados e seus níveis de preços têm grande importância para a determinação do nível de crescimento econômico e do nível de preços das economias nacionais, pois energia e transporte são insumos necessários para produção de quaisquer bens ou serviços. Essa indústria está assim na formação e sustentação dos alicerces da economia industrial moderna, e seu modus operandi, e, por conseguinte do

modo de viver do mundo atual. A sociedade industrial parece ser uma sociedade do hidrocarboneto. Ela representa agregadamente atualmente cerca de 55,61% da oferta mundial de energia primária, e 59% das necessidades energéticas mundiais em termos da matriz de consumo energético final.

A especificação técnica ABNT ISO/TS 29001 tem como objetivo desenvolver um sistema de gestão da qualidade que promova a melhoria contínua, enfatizando a prevenção de defeitos e a redução da variabilidade e de perdas na cadeia de suprimento e na prestação de serviços. Em conjunto com os requisitos específicos de clientes, define os requisitos fundamentais do sistema de gestão da qualidade para aqueles que a adotarem. Pretende evitar múltiplas auditorias de certificação e fornecer urna abordagem comum para o sistema de gestão da qualidade voltada às indústrias do petróleo, gás natural e petroquímico.

No corpo da norma, o texto dentro da caixa é original e inalterado da NBR ISO 9001:2008. Os requisitos suplementares específicos do setor da indústria do petróleo, petroquímica e gás natural estão fora das caixas. Importante é que quando forem efetuadas exclusões, reivindicações de conformidade com essa especificação técnica não são aceitáveis, exceto nos casos em que as exclusões fiquem limitadas aos requisitos contidos nas subseções abaixo listadas e que tais exclusões não afetem a capacidade ou responsabilidade da organização de fornecer produtos que atendam aos requisitos dos clientes e requisitos legais aplicáveis:

- 7.3 Projeto e desenvolvimento;
- 7.5.1 Controle de produção e fornecimento de serviço;
- 7.5.2 Validação dos processos para produção e fornecimento de serviço;
- 7.5.4 Propriedade do cliente.

A tecnologia da informação como alicerce fundamental da excelência organizacional – Parte 1

Com a leitura deste artigo você entenderá: - no que consiste o modelo de excelência organizacional; - as melhores práticas de gestão necessárias para o alcance da excelência organizacional; - visão geral das tecnologias aplicadas para a automação de cada uma das melhores práticas; - como estas práticas integram as diferentes áreas e níveis da organização em um único modelo de gestão.

Ricardo Lepper

A busca pela excelência em suas operações é objetivo de qualquer organização, seja ela uma grande multinacional ou uma pequena operação local. Porém, contando com recursos cada vez mais escassos, em um mercado cada vez mais competitivo, e ainda em um ambiente macroeconômico cada vez mais volátil, empresas e executivos estão enfrentando sérias dificuldades para aumentar o desempenho geral de suas operações. Para alcançar um crescimento sustentável, ou seja, um crescimento contínuo e com alta rentabilidade ao longo dos anos, a principal premissa é que as organizações conquistem resultados excelentes em todas as suas áreas e operações, ou em outras palavras, a erradicação de todos os focos de ineficiência que comprometem o resultado final do negócio.

Este objetivo tem sido um desafio cada vez mais complexo e demorado, com a maioria das organizações enfrentando períodos mais longos de instabilidade e imprevisibilidade nos seus resultados financeiros.

No cenário macroeconômico, a globalização vem continuamente promovendo uma concorrência sem fronteiras, e competidores situados em outros países são muitas vezes beneficiados com vantagens de ordem econômica, incluindo redução da carga tributária, incentivos à exportação, menor custo e maior oferta de mão de obra e insumos, etc.

Não por acaso, estamos vivenciando neste momento o movimento mais acelerado da história em fusões, aquisições, empresas emergentes em destaque e renomadas empresas em crise financeira.

E por que organizações estão sendo adquiridas, ou fechando as portas, ou operando em condição financeira debilitada, ou ainda, por que organizações que fizeram história agora seguem estagnadas em um crescimento puramente orgânico? E mesmo organizações que possuem longo histórico de atuação no mercado, ou marca reconhecida pelo público, ou produtos diferenciados e competitivos, por que parte delas também estão fracassando em seus planos de crescimento sustentável?

Quase sempre a melhor resposta é a mesma: possuem pontualmente profissionais ou áreas com talento para ganhar partidas, mas não uma organização talentosa como um todo para ganhar campeonatos. Podem ter, por exemplo, produtos inovadores ou de alta qualidade, serviço diferenciado de atendimento ao cliente, processos produtivos modernos e eficientes, operações em conformidade com as leis e regulamentos do setor, ou controle exemplar de custos. No entanto, elas não têm a soma destas virtudes, e em geral, para alguns destes itens estão também abaixo da média das empresas do seu setor de atuação.

Modelo de excelência organizacional

Afinal, o que significa excelência organizacional? A melhor resposta é obtida pela soma de dois outros conceitos: o primeiro, denominado Excelência Operacional, determina a excelência na execução das operações ao longo de toda a cadeia de valor para o cliente; enquanto o segundo, denominado Excelência na Gestão, determina a excelência através de um modelo de gestão centrado em resultados. Desta forma, a combinação destes dois conceitos retrata a excelência em todos os níveis e áreas da organização.

Os dois principais modelos de excelência organizacional reconhecidos e aplicados mundialmente são: o Baldrige Peformance Excellence Program, modelo americano criado há mais de 25 anos e largamente disseminado pelas fundações nacionais de fomento a qualidade em dezenas de países, e o EFQM Excellence Model, modelo europeu lançado em 1991 e que também estabelece um conjunto de requisitos necessários para qualificar as organizações que conquistaram níveis exemplares de excelência sustentável.

Em resumo, estes modelos alicerçam a excelência organizacional em alguns princípios fundamentais, tais como: Gestão por resultados, Geração de valor para os clientes, Liderança com ética e visão de futuro, Gestão por processos, Motivação e comprometimento do capital humano, Diferenciação pela inovação, Construção de parcerias eficazes e duradouras, Responsabilidade social e ambiental.

Basicamente, estes dois modelos aumentam a competitividade das organizações, promovendo a mudança interna através de 5 passos principais:

Passo 1. Diagnóstico do sistema de gestão existente com base em benchmarking do setor.

Passo 2. Identificação dos pontos fortes e focos de ineficiência.

Passo 3. Padronização do modelo de gestão de alto desempenho com foco no cliente e em resultados.

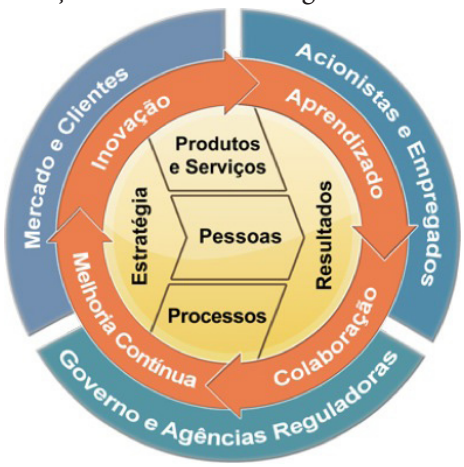
Passo 4. Guia para o planejamento de novas práticas e oportunidades de melhoria.

Passo 5. Comunicação e compartilhamento destas melhores práticas com as demais áreas e operações.

Entre as diversas ferramentas aplicadas na melhoria contínua das práticas de gestão estão o Balanced Scorecard, a gestão de processos, o PDCL, o lean seis sigma, a gestão de projetos, etc. A ilustração a seguir resume o que estes modelos têm em comum:

Na parte externa estão os 3 principais participantes do ambiente organizacional:

1. Clientes e mercado consumidor, com foco na geração de valor e de satisfação, somado ao estabelecimento de uma relação de fidelidade e longevidade.



2. Colaboradores e sócios, com destaque no cumprimento de resultados e expectativas, bem como na elevação do seu nível de satisfação e de comprometimento.
3. Governo e agências reguladoras, com ênfase no cumprimento rigoroso de leis e regulamentos, bem como na responsabilidade da empresa perante a sociedade e o meio-ambiente.

Na parte mais interna temos os principais elementos alvo da gestão:

1. Gestão da estratégia, incluindo visão, objetivos e iniciativas que nortearão o crescimento sustentável da organização para os próximos exercícios e que será o principal propulsor das maiores mudanças na organização.
2. Gestão de produtos e serviços, incluindo necessidades e oportunidades de mercado e clientes, novas ofertas e mudanças no portfólio existente, evolução das tecnologias de fabricação e entrega, etc.
3. Gestão de pessoas, incluindo mapeamento das competências organizacionais, plano de desenvolvimento individual e organizacional, planejamento da capacidade de recursos para atendimento da demanda, etc.
4. Gestão dos processos, incluindo mapeamento das operações em todos os níveis da organização, padronização das atividades e boas práticas do setor, medição e monitoramento da eficiência e eficácia dos processos, etc.
5. Gestão dos resultados, em especial uma atuação proativa sobre o desempenho alcançado em todos os níveis da organização sobre os 4 itens anteriores - estratégia, produtos e serviços, pessoas e processos.

Por último, os quatro motores básicos responsáveis por operacionalizar a conexão das partes envolvidas (faixa mais externa) com os elementos da gestão (parte central) são:

1. Aprendizado (ou Learning): sistemática responsável pela captura e identificação de descobertas ou experiências provenientes do meio interno e externo, e a transformação das mesmas em conhecimento organizacional.
2. Colaboração: sistemática responsável pela transformação do aprendizado adquirido em oportunidades de melhoria ou inovação em todos os níveis e áreas da organização.
3. Melhoria Contínua: sistemática responsável pela transformação das oportunidades em melhorias nas operações, produtos, e práticas, que elevem a

1. organização para os níveis mais altos de qualidade, eficiência e produtividade no seu ramo de atuação.
2. Inovação: sistemática responsável pela transformação das oportunidades em inovações de produtos, serviços e processos que promovam a liderança da organização pelo pioneirismo e diferenciação das suas marcas sobre os mercados e clientes.

Para entender como a tecnologia da informação suporta

CPM
... alinhar os objetivos e metas estratégicos e operacionais para alcançar o desempenho futuro projetado?
PLM
... fortalecer a inovação e o desenvolvimento dos produtos e serviços para assegurar maior agilidade, qualidade e valor agregado?
BPM
... otimizar e controlar os processos gerenciais e operacionais para elevar a eficiência e eficácia das operações diárias?
PPM
... gerenciar projetos e recursos eficazmente para aprimorar a entrega dos serviços aos clientes e a implantação das iniciativas da empresa?
HDM
... desenvolver as habilidades e competências dos recursos humanos necessárias para aumentar o desempenho em toda a organização?
EAM
... gerenciar e manter os ativos e instalações com alto desempenho para elevar a produtividade das operações e processos?
EAM
... minimizar a exposição aos riscos operacionais e financeiros para assegurar governança e conformidade legal?
EQM
... elevar os padrões de qualidade nos processos e operações para aumentar a eficiência e a redução de custos por erros?
ECM
... capturar e distribuir documentos e registros para suportar e elevar o conhecimento organizacional?
ITSM
... manter toda a tecnologia da informação, software e hardware adequados com as necessidades do negócio e suas operações?
EHSM
... aplicar as melhores práticas de saúde e segurança para elevar a qualidade de vida dos empregados, comunidade e meio-ambiente?
SE Suite
... integrar todos estes desafios em um unico modelo de gestão para assegurar a excelência em toda a organização?

este modelo de excelência na gestão, primeiro é necessário conhecer quais são as iniciativas chaves da gestão que dão sustentação a este modelo, para em seguida conhecer a tecnologia correspondente para cada uma destas iniciativas, que basicamente são:

- **Gestão do desempenho:** gestão responsável pelo planejamento das estratégias, objetivos e metas em todos os níveis da organização, bem como pelo monitoramento dos resultados alcançados ao longo do exercício.
- **Gestão dos produtos e serviços**: gestão responsável pelos processos de inovação e desenvolvimento de novos produtos e serviços, bem como pelo monitoramento do desempenho e gestão de mudanças e melhorias sobre o portfólio existente.
- **Gestão dos processos:** gestão responsável pela implementação e padronização de novos processos na organização, bem como pelo monitoramento do desempenho e melhoria contínua dos processos existentes.
- **Gestão de projetos:** gestão responsável pelo planejamento e controle corporativo dos projetos e recursos para atendimento de iniciativas e demandas estabelecidas nos diversos níveis e áreas da organização.
- **Gestão das competências:** gestão responsável pelo desenvolvimento das habilidades e competências do capital humano em toda a cadeia de valor da organização.
- **Gestão dos ativos produtivos:** gestão responsável pela máxima disponibilidade e eficiência dos equipamentos e instalações na execução dos processos e operações por toda a organização.
- **Gestão dos riscos e controles:** gestão responsável pela redução dos riscos operacionais e financeiros para assegurar a conformidade legal e a governança sustentável da organização.
- **Gestão da qualidade:** gestão responsável pela garantia da qualidade dos produtos, serviços e operações, que promova a satisfação dos clientes e reduza os custos por falhas em toda a organização.
- **Gestão do conhecimento:** gestão responsável pela captura, geração e distribuição de documentos e registros ao longo dos processos e operações, acelerando a execução das atividades e a tomada de decisão por toda a organização.
- **Gestão da TI:** gestão responsável por assegurar alta disponibilidade e produtividade dos recursos de tecnologia da informação para atendimento das operações ao longo de toda a cadeia de valor da organização.
- **Gestão do Ecossistema:** gestão responsável por assegurar as melhores práticas ambientais, de saúde e segurança que promovam a qualidade de vida dos colaboradores, comunidade e meio-ambiente ao redor da organização.
- **Excelência na Gestão**: consolidação de todas as iniciativas acima em um único modelo integrado de

- gestão, assegurando a excelência operacional em todos os níveis e áreas da organização.

A ilustração anterior resume as tecnologias e siglas criadas pelo mercado de TI para atendimento de cada uma destas iniciativas da gestão. A imagem do quebra-cabeças simboliza não apenas a relação das iniciativas da gestão para a excelência organizacional, mas também reforça que as mesmas são comunicantes e complementares entre si.

Gestão do Desempenho Corporativo (CPM): Para a gestão do desempenho, que inclui tanto o planejamento estratégico quanto a gestão dos resultados em todos os níveis da organização, a sigla CPM é a mais conhecida para esta tecnologia, que significa Corporate Performance Management ou Gestão do Desempenho Corporativo. A ilustração abaixo reúne as etapas exigidas para a gestão do desempenho corporativo de alta maturidade. Estas mesmas etapas se repetem para os 3 níveis da organização, como ilustrado na base desta pirâmide, e este processo se repete a cada ano ou período em um ciclo contínuo e retroalimentado. A parte superior da pirâmide destaca o planejamento dos objetivos e metas, a análise dos riscos que podem comprometer os resultados, bem como o controle das iniciativas que irá transformar a organização para o crescimento projetado. Na parte inferior, estão o monitoramento contínuo dos resultados alcançados, o controle das ações para correção dos desvios encontrados, e a análise crítica periódica do desempenho resultante frente ao projetado que servirá de guia para o planejamento do próximo período.

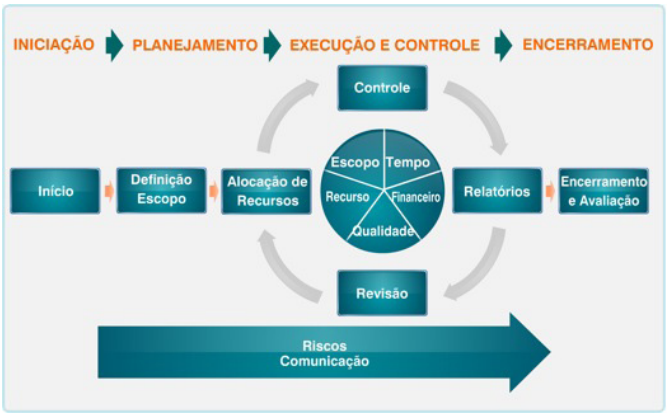
Gestão do Ciclo de Vida do Produto (PLM): O PLM é a tecnologia responsável pela gestão da carteira de produtos e serviços, sigla que significa Product Lifecycle Management ou Gestão do Ciclo de Vida do Produto. A ilustração resume as 4 principais fases do ciclo de vida dos produtos - planejamento, desenvolvimento, fornecimento e suporte pós-venda, além de ressaltar processos chaves desta gestão, como a gestão das necessidades dos clientes e o controle da mudança e evolução dos produtos. Em destaque no centro da ilustração, está o repositório único compartilhando todas as informações e documentos sobre os produtos, denominado PDM que significa Product Data Management ou Gestão dos Dados dos Produtos.

Gestão dos Processos de Negócios (BPM): Para a gestão dos processos, a tecnologia é denominada BPM,

que significa Business Process Management ou Gestão dos Processos de Negócio. A imagem abaixo reforça um ponto em comum entre todas as distintas iniciativas, neste caso ilustrando o ciclo de vida para a gestão de processos, iniciando com o planejamento e definição da estratégia nesta gestão, definição e modelagem dos processos de negócio, seguindo para publicação e implantação dos processos para fins de execução e automação, avançando para o controle e monitoramento de métricas de desempenho e qualidade, e fechando o ciclo com o refinamento e evolução dos processos através da introdução de melhorias que eliminem as fontes de falhas e ineficiências diagnosticadas com o uso desta tecnologia.

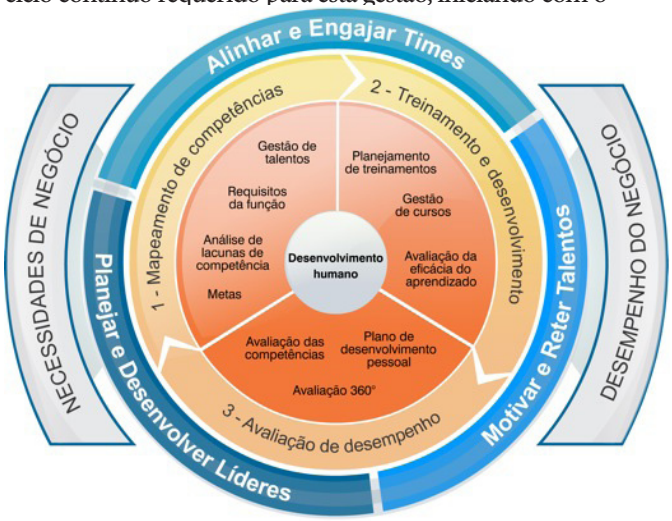
Gestão de Projetos e Portfólios (PPM): Para a gestão de projetos, as soluções de mercado são denominadas de

PPM que significa Project and Portfolio Management ou Gestão de Projetos e Portfolios, onde a palavra portfolio significa grupo ou carteira de projetos. Com a introdução de uma tecnologia PPM, a organização melhora a utilização dos limitados recursos humanos e financeiros frente as novas demandas e iniciativas distribuídas por toda a organização, através do planejamento e monitoramento eficaz dos projetos e atividades. Além disto, fiscaliza



prioridades, prazos e os resultados em cada etapa do projeto, reduzindo a incidência de atrasos e insucessos frequentes na implementação dos projetos. A ilustração a seguir apresenta o ciclo de vida da gestão de projetos segundo o PMBOK, que é o modelo mais difundido mundialmente, onde na margem superior em laranja estão as 4 principais fases do ciclo de vida de um projeto, e na parte principal em azul estão os principais itens gerenciados em cada uma das fases.

Gestão do Desenvolvimento Humano (HDM): Para a gestão de competências, a sigla mais aderente é HDM, que significa Human Development Management ou Gestão do Desenvolvimento Humano. A tecnologia permite aumentar a eficácia dos programas de treinamento combinado com a redução dos seus custos de realização, através de uma visão clara dos gaps e prioridades na qualificação dos profissionais. A ilustração a seguir resume a gestão do capital intelectual da organização, onde a faixa intermediária apresenta o ciclo contínuo requerido para esta gestão, iniciando com o



mapeamento das competências requeridas, seguindo com as ações de qualificação e desenvolvimento, e fechando o ciclo com a avaliação periódica do desempenho efetivamente alcançado.

Gestão de Ativos Empresariais (EAM): Para a gestão de ativos, as soluções são classificadas de EAM, que significa Enterprise Asset Management ou Gestão de Ativos Empresariais, onde ativos podem representar equipamentos, ferramentas, instalações, veículos, etc. As soluções de EAM elevam a eficácia das operações e a produtividade individual pelo aumento do desempenho e da disponibilidade dos

ativos produtivos. Esta tecnologia também otimiza a manutenção preventiva planejada, aumentando a vida útil dos ativos e reduzindo perdas com horas paradas e reparos de defeitos. A ilustração reúne as principais práticas desta gestão, como o controle do inventário de ativos, o planejamento da manutenção preventiva, o controle das ordens de serviços, o agendamento das equipes técnicas, o controle dos insumos e itens de reposição, etc.

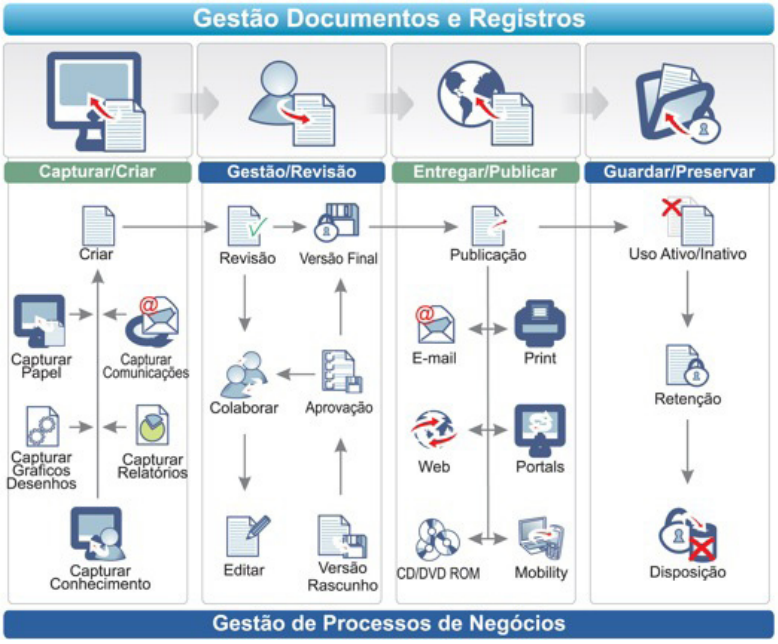
Gestão dos Riscos Corporativos (ERM): Para a gestão de riscos, as siglas mais usuais das soluções de TI são ERM, que significa Enterprise Risk Management ou Gestão de Riscos Empresariais, e GRC, que significa Governance, Risk and Compliance ou Governança, Risco e Conformidade. As ferramentas de ERM minimizam o nível de exposição do risco das operações e processos organizacionais, colocando-a em nível seguro perante questões legais, financeiras e regulamentares. Esta ilustração apresenta o

ciclo PDCA da gestão de riscos segundo a norma ISO31000, onde o processo inicia pela definição do contexto do risco, como riscos operacionais, financeiros, legais, etc, segue para a identificação, análise e avaliação da criticidade de cada risco mapeado, e termina no tratamento dos riscos através da implementação de ações e controles que reduzam estes riscos para níveis aceitáveis pela organização.

Gestão da Qualidade Empresarial (EQM): Para a gestão da qualidade, as soluções de TI são referenciadas como EQM, que significa Enterprise Quality Management ou Gestão da Qualidade Empresarial, ou ainda QMS, que significa Quality Management System ou Sistema para Gestão da Qualidade. As soluções de EQM estão centradas no aumento da qualidade dos produtos e processos, através da padronização e controle das atividades e práticas executadas ao longo de toda a cadeia de valor da

organização. Para isto, disponibiliza de diversas ferramentas para garantia da qualidade, como análise de falhas, inspeção, CEP e auditoria, que atuam em conjunto na eliminação das fontes de defeitos, retrabalhos e custos. A imagem abaixo ilustra as quatro principais etapas da gestão da qualidade segundo a ISO9000, onde além de monitorar as necessidades e a satisfação dos clientes, a tecnologia também alavanca a melhoria contínua organizacional através da automação de todo o ciclo PDCL que corresponde às etapas de planejamento, execução, verificação e aprendizado.

Gestão do Conteúdo empresarial (ECM): Para a gestão do conhecimento centrada em documentos, a tecnologia é denominada de ECM, que significa Enterprise Content Management ou Gestão de Conteúdos. Gestão responsável pela captura, geração e distribuição de documentos e registros ao longo dos processos e operações, acelerando a execução das atividades e a tomada de decisão por toda a organização. Conforme ilustrado na imagem principal, a tecnologia ECM automatiza todo o ciclo de vida de documentos e registros, desde a sua captura ou criação, passando pela aprovação e publicação aos seus respectivos usuários, até

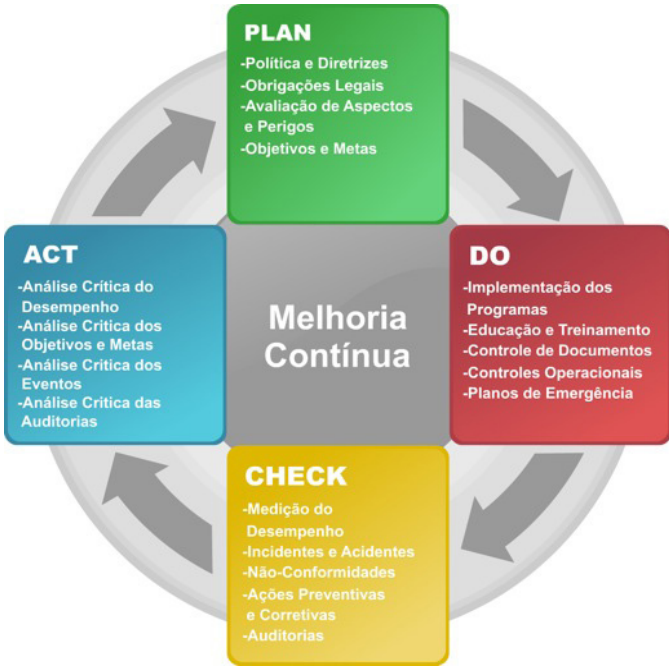


a sua preservação e descarte em acordo com exigências operacionais ou legais. As soluções de ECM conferem muita agilidade e segurança na execução dos processos, assegurando a disponibilidade do documento certo, para a pessoa certa, no momento certo para a execução de uma atividade ou para a tomada de uma decisão.

Gestão da Tecnologia da Informação (ITSM): A tecnologia de ITSM simplifica e automatiza os processos da TI, priorizando e gerenciando as demandas alinhado com as necessidades e objetivos da organização. Com esta tecnologia, toda a prestação de serviços da TI para as áreas e operações é movida por rotinas padronizadas e monitoradas através de controles e indicadores de desempenho, assegurando maior produtividade, disponibilidade e eficácia dos processos operacionais. A ilustração apresenta diversos elementos chaves desta gestão, como o catálogo de serviços, o help desk, a gestão de incidentes e problemas, a gestão de mudanças, etc.

Gestão do Meio-Ambiente, Saúde e Segurança (EHSM): Estas soluções endereçam todas as práticas e controles requeridos para reduzir o impacto da organização

sobre o meio-ambiente e elevar os níveis de saúde e segurança dos seus colaboradores. A ilustração apresenta como a tecnologia EHSM automatiza os controles e requisitos estabelecidos na ISO 14000 e OHSAS 18000, como a análise dos perigos e riscos das operações, a implementação dos programas de melhoria, o controle de documentos e registros, o monitoramento dos controles e indicadores de desempenho, o tratamento de incidentes e



acidentes, entre muitos outros recursos.

Por fim, todas estas iniciativas que formam o modelo de excelência organizacional estão plenamente suportadas pela tecnologia da informação, sendo a soma destas tecnologias que viabiliza um modelo sistêmico de excelência organizacional.

Contudo, é neste momento que surge uma nova ameaça responsável pelo fracasso na introdução destas tecnologias, denominada "feudalismo tecnológico". Assim como a integração de todas estas iniciativas em um único modelo de gestão é requisito obrigatório para viabilizar a excelência organizacional, este requisito também se aplica igualmente para as respectivas tecnologias.

Na segunda parte desse artigo, a ser divulgado na próxima edição, veremos a integração entre as diferentes iniciativas, exemplificada com casos práticos aplicados entre as tecnologias correspondentes.

Sobre o autor I Ricardo Lepper
Ricardo Lepper atua há mais de 20 anos no desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão, com participação ativa em dezenas de projetos relacionados à excelência e qualidade em instituições dos mais diversos portes e ramos, incluindo algumas das maiores empresas do país. Desde 1995 ocupa o cargo de presidente da SoftExpert Software, empresa exportadora de software presente em mais de 30 países ao redor do mundo. É graduado em Ciências da Computação e especialista em Sistemas de Informação.

Qualidade do Transporte de Cargas afeta preços dos produtos

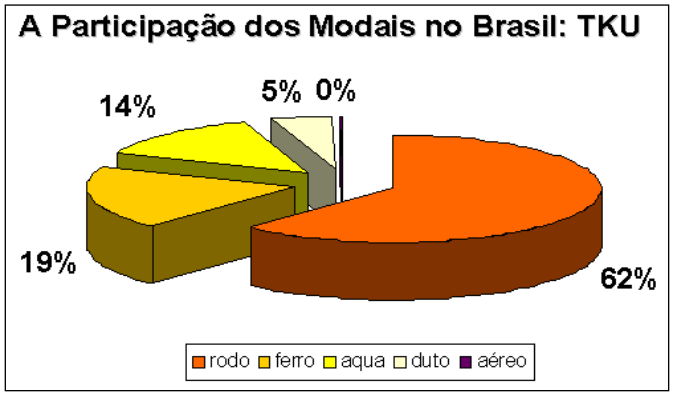
O transporte de cargas é o principal componente dos sistemas logísticos das empresas. Sua importância pode ser medida através de, pelo menos, três indicadores financeiros: custo, faturamento e lucro. O transporte representa, em média, dois terços dos custos logísticos, ao redor de 5% do faturamento, e em alguns casos, mais que o dobro do lucro das empresas. Os gastos com transporte oscilam ao redor de 6% do PIB em países com razoável grau de industrialização

Da Redação

Rodovias mal cuidadas, malha ferroviária escassa e portos despreparados são exemplos da falta de infraestrutura dos transportes de carga no Brasil que ainda não entrou nos trilhos. As ferrovias brasileiras estão abandonadas há cinco décadas mostrando o total descaso com os investimentos altíssimos que ainda esperam pela chegada do trem.

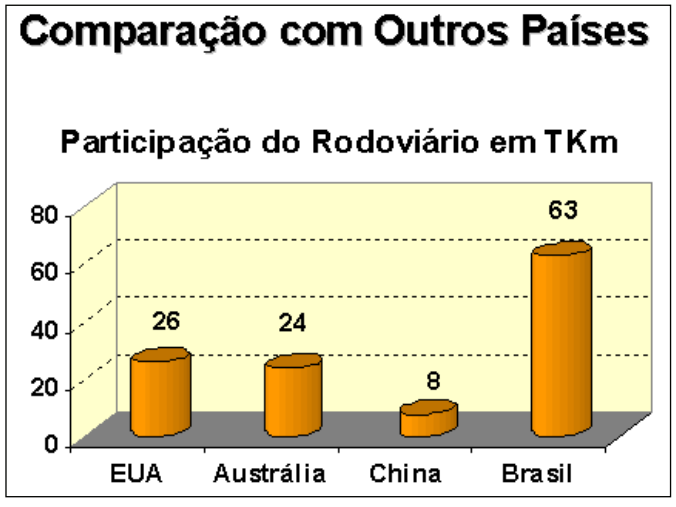
A infraestrutura portuária brasileira apresenta limitações e deficiências que comprometem sua eficiência e o desenvolvimento econômico do país. Com problemas crônicos acumulados, o transporte de cargas

no Brasil sofre com diversos problemas prejudicando produtores e transportadores pelo país. Para agravar a situação, o fluxo de cargas ocorre basicamente por um único modal, o rodoviário, que além de ser mais poluente, tem menor capacidade de transportar cargas pesadas a grandes distâncias. A precariedade dos acessos rodoviário e ferroviário e a falta de dragagem de manutenção são os grandes entraves atualmente.



Market-Share dos Modais
Brasil e EUA (TKm)

	Brasil	EUA
Rodoviário	62%	26%
Ferroviário	19%	38%
Aquaviário	14%	16%
Dutoviário	5%	20%
Aereoviário	< 1%	< 1%



O serviço de transporte, além de ser considerado como o responsável por uma parcela bem grande dos custos logísticos totais, tem papel importante como o o de facilitar o movimento de mercadorias. Lida de perto com vários integrantes da cadeia de suprimentos (produtores, distribuidores, varejistas e consumidores) e, satisfaz, também, as necessidades de seus participantes.

Desta forma, a atividade de transporte possui diversos atributos de desempenho passíveis de quantificação (frequências, distâncias percorridas, número de transferências), e sujeitos a alterações em face da percepção dos usuários (tempo de viagem e tempo de espera).

A fim de gerenciar efetivamente suas operações, a empresa de transporte precisa entender as interações entre os elementos essenciais do sistema de distribuição e ter em mente as exigências do mercado, para que possa desempenhar seu papel de forma competitiva. A gestão de transportes é parte essencial de um sistema logístico, sendo a atividade responsável pelos fluxos de matéria prima e produto acabado entre todos os elos da cadeia logística. Utiliza grande número de ativos, que se encontram dispersos geograficamente, o que torna a gestão de transportes ainda mais complexa.

Uma abordagem sistêmica tem por objetivo melhor compreender a complexidade organizada. Resulta na interação de várias disciplinas, não devendo ser considerada uma ciência ou teoria, mas uma nova metodologia. Permite reunir e organizar os conhecimentos com vistas a uma melhor eficácia da ação. Dessa forma, é possível concluir que a abordagem sistêmica considera o sistema em sua complexidade, totalidade e dinâmica própria. Um sistema de transporte pode ser visto como um sistema complexo, que compreende o conjunto de subsistemas. O objetivo do sistema é bem determinado e sujeito a interações capazes de assegurar o alcance do objetivo geral do sistema como um todo: o aumento da competitividade da organização, através de melhoria na qualidade dos seus serviços.

O transportador planeja a realização do transporte. Para tal, leva em conta a melhor rota e tenta otimizar o transporte de ida e retorno, para então selecionar o caminhoneiro. Levanta os custos previstos para o serviço. O caminhoneiro, então, recebe a autorização para a retirada da carga juntamente com a documentação exigida. Já de posse da carga, realiza seu transporte e a entrega no destino. Finalmente, obtém-se os dados para efeito de avaliação da qualidade do serviço realizado. Durante o transporte, o caminhoneiro é objeto de fiscalização por parte das autoridades do

trânsito e fiscais, podendo receber multas por infração.

Cabe ao caminhoneiro, o pagamento das despesas de operação e manutenção do equipamento, alimentação, hospedagem, pedágios entre outras. O governo é o responsável pelo estabelecimento das políticas fiscais e de desenvolvimento, regulamentando-as e fiscalizando sua aplicação.

Existe uma norma, a NBR 15518 de 08/2007 – Transporte rodoviário de carga – Sistema de qualificação para empresas de transporte de produtos com potencial de risco à saúde, à segurança e ao meio ambiente, que estabelece os requisitos referentes à responsabilidade da empresa de transporte ao transportar e movimentar (manuseio e distribuição) produtos com potencial de risco à saúde, à segurança e ao meio ambiente, englobando uma variedade de requisitos. Esses produtos, normalmente, oferecem riscos para a saúde das pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente. São os produtos classificados pelas Nações Unidas (ONU) e publicados no Modelo de Regulamento – Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos conhecido como Orange Book. No Brasil a ANTT pela Resolução Nº 420/04 estabeleceu instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, que teve como base para as rodovias, a 11ª e a 12ª edições do Orange Book da ONU e para as ferrovias a versão ferroviária do Acordo Europeu do Regulamento Internacional de transporte terrestre de Produtos Perigosos. A Resolução 420, além de publicar as informações gerais dos produtos esclarece seus números ONU e de risco, a classe de risco e o risco subsidiário.

São produtos perigosos os agrotóxicos (classificados pela Anvisa), os inflamáveis (classificados pelo Ministério do Trabalho e Emprego na NR 16) e os resíduos (classificados de acordo com a NBR 10004). Alguns exemplos: combustíveis e lubrificantes; defensivos agrícolas; cloro para uso industrial – fabricação de plásticos de engenharia, produtos de limpeza e tratamento de água; tintas, vernizes e resinas; e ácido sulfúrico – insumo industrial para diversos produtos. Estima-se que existam hoje cerca de 20 milhões de formulações químicas, sendo que destas apenas um milhão delas representam substâncias ou produtos perigosos. Dos produtos classificados pela ONU, somente alguns possuem estudos sobre seus efeitos na saúde ocupacional do homem. São cerca de 3.200 produtos, muitos deles transportados por via rodoviária, em veículos de carga e veículos tanque graneleiros ou em diversos tipos de embalagem.

A norma estabelece os requisitos referentes a responsabilidade da empresa de transporte ao transportar e movimentar (manuseio e distribuição) produtos com potencial de risco a saúde, a segurança e ao meio ambiente, englobando uma variedade de requisitos que objetivam principalmente: qualificar a empresa de transporte, enfocando a saúde, segurança e meio ambiente, demonstrando a capacidade da empresa para fornecer de forma consistente serviços que atendam aos requisitos de saúde, segurança e meio ambiente; minimizar os riscos potenciais para os trabalhadores das empresas de transporte, contratados e comunidade em geral, no exercício de atividades ligadas ao transporte, reduzindo continuamente incidentes/acidentes que poderiam ameaçar a saúde humana, segurança e meio ambiente; melhorar os procedimentos operacionais das empresas de transporte, voltados para o foco de saúde, segurança e meio ambiente; promover, em todos os níveis hierárquicos, o senso de responsabilidade individual com relação ao meio ambiente, a segurança e a saúde ocupacional, e o senso de prevenção de todas as fontes potenciais de risco associadas as suas operações e locais de trabalho, gerando melhorias no desempenho operacional; qualificar empresas de transporte por meio da avaliação do seu sistema com foco de saúde, segurança e meio ambiente. Para um correto sistema de qualificação e escopo, a empresa precisa atender as diretrizes de 4.2 da NBR 14884:2006, complementadas pelas seguintes medidas: uma política de saúde, segurança elou meio ambiente; e ter indicadores de desempenho, incluindo os indicadores citados nessa norma.

Além de atender as diretrizes de 4.2.1 da NBR 14884:2006, a empresa de transporte deve apresentar um plano documentado prevendo a garantia de um transporte seguro para todas as filiais e sites no prazo de um ano. O transporte seguro deve atender no mínimo a: qualificação do motorista para o transporte; garantia das boas condições do veículo (ver item 6.3 da NBR 14884:2006); estabelecimento de procedimentos de emergência para toda rota utilizada; definição de boas condições de processamento e armazenamento no terminal. A direção da empresa de transporte deve estabelecer e documentar sua política de saúde, segurança e meio ambiente, que deve incluir o compromisso com a melhoria contínua e o atendimento aos requisitos legais aplicáveis. Também, deve assegurar que a política de saúde, segurança e meio ambiente seja compreendida, implementada

e mantida por todos os funcionários e terceiros que executam atividades que afetam o serviço.

A política de saúde, segurança e meio ambiente deve: incluir compromisso de que as considerações de saúde, segurança e meio ambiente sejam prioritárias; encorajar o comprometimento e participação de todos; estar disponível a todas as partes interessadas (acionistas, funcionários, terceiros, fornecedores, comunidade, clientes). Importante ´que a direção da empresa de transporte deve indicar um membro da administração como coordenador de saúde, segurança e meio ambiente. Ele, independentemente de outras responsabilidades, deve ter autoridade e responsabilidade definidas que incluam: planejar e gerenciar a implantação do sistema de gestão de transporte; assegurar que os processos do sistema de gestão de transporte estão estabelecidos e mantidos; relatar a direção o desempenho do sistema de gestão de transporte e dos indicadores de desempenho, incluindo necessidades de melhoria. Caso a empresa de transporte decida pela terceirização de seu coordenador, este deve participar do dia a dia da empresa. Esse coordenador pode ser o mesmo coordenador da qualidade ou outro colaborador.

A empresa deve designar formalmente um coordenador de segurança de produtos e bens perigosos, que deve gerar um relatório anual sobre as atividades da empresa no transporte de produtos e bens perigosos.

O efetivo gerenciamento de risco em transporte deve ser considerado um processo contínuo para a redução e avaliações de risco. O gerenciamento de risco é a chave para um efetivo programa de segurança no transporte. Os programas de gerenciamento de risco podem ser divididos em dois componentes primários: avaliação de risco: avaliação dos riscos de transporte de produtos químicos; e redução de risco: identificação, desenvolvimento e implementação de medidas de redução de riscos. Esse processo descreve a maneira como as empresas podem realizar uma avaliação de segurança baseada no risco. Inclui: a classificação de risco dos produtos químicos; a classificação de exposição; a revisão e administração dos riscos; e as medidas preventivas de redução de risco.

Igualmente, a empresa deve relacionar todos os produtos químicos que geralmente transporta. Deve ser usado um processo de classificação de risco para identificar e classificar essas substâncias químicas que podem ter potencial de risco, devido a sua natureza que possa afetar as pessoas e meio ambiente. A execução da classificação de risco químico pode ser efetuada utilizando-se um sistema de classificação já existente. Outros sistemas de classificação podem ser desenvolvidos baseados em múltiplos fatores, tais como: inflamabilidade; explosividade; toxicidade; pressão de vapor; reatividade; e corrosividade. Especial atenção também deve ser dada aos produtos altamente perigosos para a saúde do trabalhador, por contato, inalação, etc.

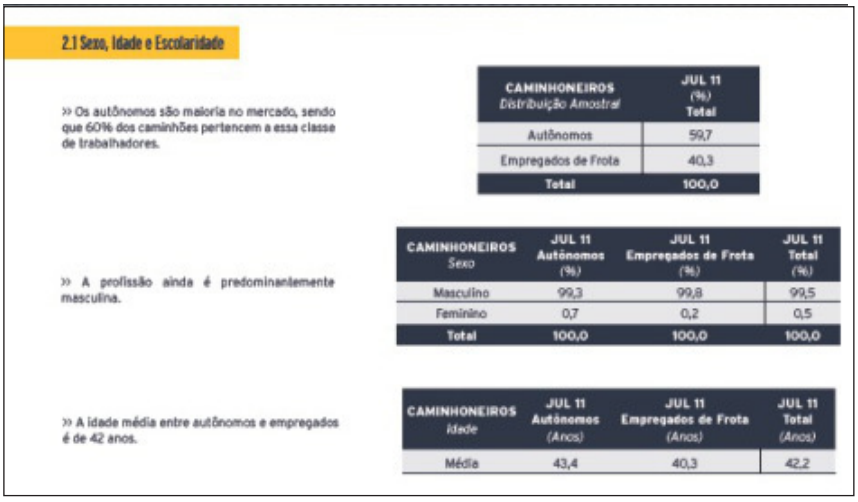
O perfil dos caminhoneiros no Brasil

Os veículos que transitam em rodovias com pavimentos classificados como bom ou ótimo estado podem ser até 5% mais econômicos que aqueles que passam por estradas com pavimento ruim ou péssimo. No entanto, a realidade brasileira aponta que uma parcela considerável das vias do país não está conservada. Segundo a Pesquisa CNT de Rodovias 2012, por exemplo, 45,9% dos pavimentos das rodovias brasileiras são classificados como regular, ruim ou péssimo. Resultado: o consumo de óleo diesel poderia ser menor do que o atual. De acordo com dados que constam no "Relatório Síntese de Informações Ambientais", elaborado pelo Programa Ambiental do Transporte, Despoluir, da Confederação Nacional do Transporte (CNT), se a infraestrutura fosse melhorada, isso geraria uma economia de combustível de cerca de 616 milhões de litros, o que representa R$ 1,29 bilhão por ano.

O documento foi feito a partir da pesquisa "Caminhoneiros do Brasil: Empregado de Frota e Autônomo", da CNT, Sest Senat e Escola do Transporte.

O objetivo da pesquisa é ampliar o conhecimento sobre as atividades do caminhoneiro autônomo e do caminhoneiro empregado de frota, a fim de aprofundar as informações econômicas, financeiras, sociais e ambientais relativas ao setor de transporte rodoviário, além de traçar um breve perfil do caminhoneiro. Para o levantamento, foram feitas mil entrevistas em 63 postos de combustíveis de 35 municípios, de 11 estados, entre os dias 11 e 19 de julho de 2011.

Os dados da pesquisa confirmam que a maior e a mais velha frota brasileira de caminhões pertence aos autônomos: 60 % dos entrevistados pertencem a esta categoria e possuem veículos com idade média de 17 anos, contra oito anos dos pertencentes às empresas de transporte. A maior parte da frota do país concentra-se nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná. Os estados com menor frota são Acre, Maranhão, Piauí e Distrito Federal. A idade avançada da frota é sinônimo de inúmeros problemas. Os veículos mais velhos



2.1 Sexo, Idade e Escolaridade

» Os autônomos são maioria no mercado, sendo que 60% dos caminhões pertencem a essa classe de trabalhadores.

CAMINHONEIROS *Distribuição Amostral*	JUL 11 (%) Total
Autônomos	59,7
Empregados de Frota	40,3
Total	100,0

» A profissão ainda é predominantemente masculina.

CAMINHONEIROS *Sexo*	JUL 11 Autônomos (%)	JUL 11 Empregados de Frota (%)	JUL 11 Total (%)
Masculino	99,3	99,8	99,5
Feminino	0,7	0,2	0,5
Total	100,0	100,0	100,0

» A idade média entre autônomos e empregados é de 42 anos.

CAMINHONEIROS *Idade*	JUL 11 Autônomos (Anos)	JUL 11 Empregados de Frota (Anos)	JUL 11 Total (Anos)
Média	43,4	40,3	42,2

» Observa-se que não há diferença significativa entre a escolaridade de autônomos e empregados de frota, já que a diferença encontrada está dentro da margem de erro da pesquisa.

CAMINHONEIROS *Escolaridade*	JUL 11 Autônomos (%)	JUL 11 Empregados de Frota (%)	JUL 11 Total (%)
Não Alfabetizado	0,8	1,2	1,0
Sem instrução Alfabetizado	1,7	1,7	1,7
Primário	17,3	13,6	15,8
Ginasial	42,7	45,2	43,7
Colegial	33,8	36,0	34,7
Superior	3,7	1,7	2,9
Pós-graduação		0,5	0,2
NS/NR			
Total	100,0	100,0	100,0

» A renda líquida mensal dos caminhoneiros autônomos é cerca de 55% maior em relação aos empregados de frota.

» É possível que os autônomos não considerem alguns custos de alto impacto financeiro no cálculo da sua renda líquida mensal, como despesas com manutenção, pedágios, depreciação e seguro do veículo.

» Apesar de os autônomos apresentarem renda maior que os empregados de frota, eles arcam com maiores responsabilidades, além de não terem os direitos estabelecidos pela CLT aos profissionais empregados.

» O desvio padrão sugere grande diferença de faturamento e renda entre os autônomos. Fato comprovado pela análise do faturamento do autônomo por tipo de carga.

CAMINHÃO *Faturamento Bruto*	JUL 11 Autônomos (R$)
Média	13.411,10
Desvio padrão	11.121,70

AUTÔNOMOS *Renda Líquida*	JUL 11 Autônomos (R$)
Média	4.902,40
Desvio padrão	4.859,80

3.1 Distribuição e Idade Média da Frota

» O ano de fabricação médio da frota é 1998. A idade média da frota é de 13 anos, sendo a dos autônomos 17 anos e a dos empregados 8 anos.

» Existe uma diferença média de 9 anos entre os veículos dos empregados em relação aos dos autônomos.

» A frota de autônomos se concentra em sua maioria, na fase P2 do Proconve, esses veículos são os principais emissores de poluentes.

» A maior parte da frota do país se concentra nos Estados de SP, RS e PR.

» Os Estados com menor frota são AC, MA, PI e Distrito Federal.

FROTA *Ano de Fabricação*	JUL 11 Autônomos (Ano)	JUL 11 Empregados de Frota (Ano)	JUL 11 Total (Ano)
Média	1994	2003	1998

PLACA *Estado*	JUL 11 Autônomos (%)	JUL 11 Empregados de Frota (%)	JUL 11 Total (%)
SP	26,0	26,3	26,1
RS	14,9	12,9	14,1
PR	11,4	17,9	14,0
MG	11,4	7,4	9,8
SC	8,9	7,7	8,4
RJ	6,5	4,7	5,8
ES	4,5	5,7	5,0
BA	3,7	4,5	4,0
GO	4,0	3,0	3,6
PE	2,5	2,0	2,3
MS	0,8	1,0	0,9
PB	1,0	0,7	0,9
CE	1,3	0,2	0,9
RN	0,7	1,0	0,8
MT	0,3	1,2	0,7
PA	0,7	0,5	0,6
SE	0,7	0,5	0,6
RO	0,2	1,0	0,5
AL	0,2	0,5	0,3
AC		0,2	0,1
MA		0,2	0,1
PI		0,2	0,1
DF	0,2		0,1
Exterior		0,2	0,1
NR	0,2	0,2	0,2
Total	100,0	100,0	100,0

precisam de um maior número de manutenções. Quadro agravado entre os autônomos, uma vez que mais de 50% dos seus veículos já foram retificados ou não possuem motor original, contra 21,8% dos veículos das empresas. “Esta característica, além de gerar maiores gastos, representa nos veículos perda de confiabilidade, possível redução de potência, aumento de consumo e maior emissão de poluentes atmosféricos”, detalha o relatório da CNT.

A quilometragem rodada dos veículos também guarda uma relação com a idade da frota, pois, quanto mais velhos, menor a confiabilidade para rodar grandes distâncias. Observa-se que a frota com mais de 17 anos, média de idade da dos autônomos, roda aproximadamente 24 % a menos que um veículo novo.

Assim, fica claro na pesquisa que a capacidade de carga também é prejudicada nos veículos mais antigos. As novas tecnologias dão, aos caminhões modernos, maior capacidade de carga e um melhor desempenho.

A poluição atmosférica é outro grave problema relacionado à idade da frota. A média de 17 anos dos caminhões dos autônomos representa maior emissão de poluentes, pois os motores destes veículos correspondem à fase P2 do Proconve. Atualmente os veículos produzidos no país na fase P7 chegam a emitir até 90% menos poluentes em relação à fase P2. A título de exemplo, um veículo da fase P2 chega emitir a quantidade de MP equivalente a 30 veículos da P7.

Com esse cenário, o estudo aponta a “necessidade de um plano de renovação de frota, voltada especialmente para caminhoneiros autônomos que, devido às condições de mercado, têm grande dificuldade para substituir seu veículo velho por um mais novo”. Além da renovação de frota, a pesquisa sugere a adoção de ações que otimizem a eficiência energética dos veículos e dos

deslocamentos, com o intuito de reduzir o impacto do setor de transporte no meio ambiente.

Os dados levantados servirão como subsídio para a formulação de políticas públicas e, principalmente, para a estruturação de ações do Despoluir, Programa Ambiental do Transporte e para a construção de premissas básicas confiáveis para o desenvolvimento de estudos, metodologias, planos, programas e ações do governo voltados para a qualidade ambiental. Segundo os profissionais entrevistados, eles rodam, em média, 10.400 km por mês, o que representa um total de 125 mil km por ano. Aproximadamente 90% deles transitam, predominantemente, com velocidade média acima de 60 km/h.

A principal carga transportada é fracionada e variada. Quase 80% dos entrevistados rodam com os caminhões vazios. Destes, quase 30% da quilometragem rodada total é feita com o caminhão vazio. A quantidade de carga média carregada é de 19,5 toneladas.

Sendo 18 toneladas dos autônomos e 21,6 toneladas dos empregados de frota. "Melhor roteirização, planejamento logístico e operacional; e a construção de centros de distribuição e de terminais intermodais são ações que impactariam positivamente no meio ambiente e na logística brasileira, proporcionando um desenvolvimento mais sustentável ao país", assegura o relatório.

Dos profissionais entrevistados, 59,7% são autônomos e 40,3%, empregados de frota. A grande maioria, 99,5%, são homens com idade média de 42,2 anos. Desses, 43,7% cursaram apenas o Ensino Fundamental (antigo Ginasial), 34,7%, o Ensino Médio (antigo Colegial) e 15,8%, o primário. Apenas 2,9% têm ensino superior e, 0,2%, pós graduação. A renda líquida mensal dos autônomos é de R$4.902,40, enquanto a dos empregados de frota é de R$ 3.166,20.

Rodovias

Uma pesquisa da Confederação Nacional dos Transportes (CNT) feita no ano passado mostrou um ranking das 109 ligações rodoviárias, que são trechos regionais que interligam unidades da federação e têm importância econômica e um volume significativo de veículos de carga e/ou passageiros.

Quer dizer, quanto pior a qualidade da rodovia, menor será a velocidade de tráfego e maior a demora para entrega de cargas e viagem de passageiros, pois as rodovias com buracos reduzem a velocidade em 8,5 km/h, e rodovias com pavimento totalmente destruído provocam queda de velocidade de 31,8 km/h. As condições do pavimento das rodovias afetam o custo operacional dos veículos. Um veículo que transita em rodovia cujo pavimento está deteriorado e/ou apresenta muitos buracos terá um gasto adicional de combustível (devido às acelerações e frenagens), um maior desgaste de pneus, freios, câmbio e motor.

A menor velocidade reduz o número de viagens, o que impacta nos custos fixos: salários, seguros, licenciamentos, prestações de compra do veículo e outros. Como resultado, estima-se que o custo de operação dos veículos de carga é 28% maior do que seria se todas as rodovias apresentassem um pavimento de ótima qualidade. Igualmente, a qualidade das rodovias afeta o consumo de combustível. Conforme o estudo do setor de transporte, o tráfego de um caminhão em uma rodovia com uma excelente condição de pavimento pode implicar uma economia de até 5% no consumo de combustível.

Ranking – 10 melhores ligações rodoviárias

Colocação	Ligação	Rodovias que a compõe	Classificação	Gestão Concessionada
1°	São Paulo SP - Itaí SP - Espírito Santo do Turvo SP	SP-255, SP-280/BR-374	Ótimo	Sim
2°	São Paulo SP - Limeira SP	SP-310/BR-364, SP-348	Ótimo	Sim
3°	Ribeirão Preto SP - Barbosense SP	SP-330/BR-050, SP-333	Ótimo	Sim
4°	Bauru SP - Itirapina SP	SP-225/BR-369	Ótimo	Sim
5°	Barretos SP - Bruno de Andrade SP	SP-326/BR-364	Ótimo	Sim
6°	São Paulo SP - Uberaba MG	BR-050, SP-336/BR-050	Ótimo	Sim
7°	Limeira SP - São José do Rio Preto SP	SP-310/BR-364, SP-310/BR-456, SP-330/BR-050	Ótimo	Sim
8°	Catanduva SP - Taquaritinga SP - Ribeirão Preto SP	SP-322, SP-322/BR-265, SP-323, SP-330/BR-050, SP-351	Ótimo	Sim
9°	Araraquara SP - São Carlos SP - Franca SP - Itirapuã SP	SP-255, SP310/BR-364, SP-318, SP-334, SP-345	Ótimo	Sim
10°	Rio Claro SP - Itapetininga SP	SP-127, SP-127/BR-373	Ótimo	Sim

Ranking – 10 piores ligações rodoviárias

Colocação	Ligação	Rodovias que a compõe	Classificação	Gestão Concessionada
109°	Belém PA - Guaraí TO	BR-222, PA-150, PA-151, PA-252, PA-287, PA-447, PA-475, PA-483, TO-336	Péssimo	Não
108°	Rio Verde GO - Iporá GO	GO-174	Ruim	Não
107°	Marabá PA - Wanderlândia TO	BR-153, BR-230, PA-153/BR-153	Ruim	Não
106°	Marabá PA - Dom Eliseu PA	BR-222	Ruim	Não
105°	Brasília DF - Palmas TO	BR-010, DF-345/BR-010, GO-118, GO-118/BR-010, TO-010, TO-050, TO-050/BR-010, TO-342	Ruim	Não
104°	Manaus AM - Boa Vista RR - Pacaraima RR	BR-174	Ruim	Não
103°	Barracão PR - Cascavel PR	BR-163, PR-163/BR-163, PR-182/BR-163, PR-582/BR-163	Ruim	Não
102°	Natividade TO - Barreiras BA	BA-460, BA-460/BR-242, TO-040, TO-280	Ruim	Não
101°	Teresina PI - Barreiras BA	BR-020, BR-135, BR-235, BR-343, PI-140, PI-141/BR-324, PI-361	Ruim	Não
100°	Jataí GO - Pinahas GO	BR-158	Ruim	Não

A Agência Nacional do Petróleo (ANP) mostra que o consumo de óleo diesel no país foi de 44,8 bilhões de litros. Caso fosse possível economizar apenas 1% de todo o óleo diesel consumido (447,6 milhões de litros), ao preço médio de R$ 1,993 por litro (08/08 a 15/08/09), a economia seria de R$ 865,3 milhões. Caso se alcance os 5% de redução, a economia seria de R$ 4,3 bilhões.

Quanto aos acidentes, as estatísticas do Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF) mostram que o número de acidentes em rodovias federais policiadas elevou-se (de 2004 a 2008) em 23,4%, atingindo o número de 138,8 mil em 2008. Segundo estudo realizado pelo IPEA e pelo Denatran, o custo médio de um acidente rodoviário é de R$ 58.880,00 (a preços de dezembro de 2005). Já os acidentes com vítimas fatais, R$ 500 mil. Somente em 2012, até agora, foram registrados 2.569 acidentes resultando em 1.524 feridos e 117 mortes. Em 2011, foram computados 3.518 acidentes, com 2.223 feridos e 1.555 mortos. Entre os estados, Minas Gerais –com a maior malha rodoviária do país– lidera o ranking com o maior número de acidentes (349), feridos (262) e mortes (19); seguido por Paraná, com 333 acidentes, 199 feridos e 15 mortos; e Santa Catarina, com 297 acidentes, 174 feridos e 11 mortes.

O pior não é isso. Segundo o Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT), os brasileiros deveriam transitar por rodovias modernas e seguras, todas duplicadas, com pavimentação e sinalização impecáveis, sem o pagamento de um só centavo de pedágio. Recursos para a implantação e manutenção dessa infraestrutura de qualidade não faltam. Para quem não sabe proprietários de automóveis, caminhões, caminhonetes e motocicletas recolheram aos cofres públicos, somente de Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), a quantia de 25,12 bilhões de reais no ano de 2011. No ano passado, a população brasileira, dona de frota de 20,7 milhões de veículos automotores, pagou, em média, 130,60 reais de IPVA. Se considerados tributos estaduais e federais sobre o comércio de combustíveis e lubrificantes, sempre elevados, tais valores se multiplicam.

Salvo engano, a arrecadação seria suficiente para bancar programas de abertura, pavimentação, duplicação e modernização de rodovias, beneficiando o escoamento da produção e o deslocamento dos cidadãos e cidadãs, na maioria dos estados da federação. Graças às distorções, enquanto a arrecadação de impostos bate novos recordes a cada mês, semana e até mesmo dia, com a tecnologia facilitando e intensificando a fiscalização, a infraestrutura e a qualidade dos serviços públicos se deterioram, em prejuízo dos pagantes desses mesmos impostos. Conforme o levantamento, em 2011 o Estado de São Paulo voltou a apresentar a maior arrecadação do IPVA, somando 10,93 bilhões de reais, enquanto a menor, de somente 31,09 milhões de reais, foi a de Roraima. Comparando a arrecadação do IPVA, tamanho da frota de veículos e dados populacionais, o estudo revelou que os paulistas são os proprietários de veículos mais onerados pelo tributo. No ano passado, cada habitante do Estado recolheu 262,92 reais do imposto.

Em segundo lugar ficaram moradores do Distrito Federal, onde o recolhimento médio do IPVA foi de 243,10 reais. Em terceiro lugar apareceu Santa Catarina, com o pagamento de 163,90 reais por habitante. Para embasar o estudo, o IBPT levantou informações do Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz), sobre a arrecadação específica do IPVA, dados sobre a frota de veículos do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), e estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relativas aos dados populacionais de 2011. Com isso, foi comprovado, inclusive, que diferenças de alíquotas e de exigências burocráticas têm levado contribuintes, principalmente empresas donas de frotas, a registrarem seus veículos em Estados com imposto menor. Exemplo dessa migração estaria no Paraná. O estado tem a sexta maior população do país e apresenta a quarta maior frota de veículos, embora a renda dos habitantes não acompanhe essa proporção. A explicação estaria na alíquota diferenciada do IPVA, cuja variação faz parte da guerra fiscal travada entre algumas unidades da federação. Apesar da redução de alguma tributação em tais conflitos de interesses, a Receita Federal estima em 5% o crescimento da arrecadação de impostos no ano de 2012, reforçando a tese sobre a penalização de quem trabalha, produz e constrói o progresso do país.

Riscos

A circulação de caminhões de carga em alguns rodovias é dramática e eles, na maioria das vezes, não carregam nada que possa identificar o que eles estão levando.

O problema maior está relacionado com a priorização do modo rodoviário na política nacional brasileira, entre outros fatores, que colabora para o aumento da ocorrência e da gravidade dos acidentes de trânsito nas rodovias do país, como por exemplo, a urbanização ao longo de trechos das rodovias que aumentam a densidade demográfica e o risco dessa população se envolver em acidentes, além da utilização da frota com idade avançada para o transporte de carga no Brasil.

Por exemplo, os acidentes envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos apresentam sérios impactos ao meio ambiente devido às propriedades químicas presentes nos materiais transportados, como inflamabilidade, toxicidade, corrosividade, etc. Os acidentes desse tipo representam sérios riscos tanto no que diz respeito à segurança como na saúde da população, assim como compromete a sustentabilidade devido à vulnerabilidade e sensibilidade ambiental das áreas impactadas).

A NBR 7500 de 04/2013 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos estabelece a simbologia convencional e o seu dimensionamento para identificar produtos perigosos, a ser aplicada nas unidades de transporte e nas embalagens/volumes, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento. Estabelece características complementares ao uso dos rótulos de risco, dos painéis de segurança, dos rótulos especiais e dos símbolos de risco e de manuseio, bem como a identificação das unidades de transporte e o emprego de rótulos nas embalagens/volumes de produtos perigosos discriminados nas instruções complementares do Regulamento para o Transporte de Produtos Perigosos (RTPP) aprovado pelo Decreto nº 96.044.

Também estabelece a identificação das embalagens/volumes e os símbolos de manuseio e de armazenamento para os produtos classificados como não perigosos para transporte. Aplica-se a todos os tipos de transportes e suas formas intermodais. No caso de transporte aéreo e marítimo, consultar, respectivamente, ICAO/IATA e IMDG/IMO. Estabelece os pictogramas (símbolos do Sistema Globalmente Harmonizado GHS – de classificação e rotulagem de produtos químicos) para manuseio e armazenagem aplicados às embalagens internas e/ou externas de produtos químicos classificados como perigosos conforme critérios das NBR 14725-2 e NBR 14725-3.

A identificação de riscos para produtos perigosos é constituída pela sinalização da unidade de transporte (rótulos de risco, painéis de segurança e símbolos especiais) e pela rotulagem das embalagens/volumes (rótulos de risco, de segurança, especiais e símbolos especiais e de manuseio, quando aplicável). A identificação de riscos (rótulos de riscos) deve ser usada também no local de armazenagem e manuseio de produtos perigosos, quando exigido em legislação específica, atendendo ao estipulado no Anexo B.

O nome apropriado para embarque, classe ou subclasse, número ONU, risco subsidiário, número de risco, grupo de embalagem, bem como outras informações referentes aos produtos classificados como perigosos para o transporte, devem ser obtidos nas instruções complementares do Regulamento para o Transporte de Produtos Perigosos (RTPP) aprovado pelo Decreto nº 96.044. O rótulo de risco tem a forma de um quadrado, colocado em um ângulo de 45°, dividido em duas metades. Na metade superior deve ser exibido o símbolo de identificação do risco e na metade inferior, o número da classe ou subclasse, conforme apropriado, e, quando aplicável, o texto indicativo da natureza do risco.

Pode incluir texto como o número ONU ou palavras que descrevam a classe de risco (por exemplo, LÍQUIDO INFLAMÁVEL, devendo limitar-se a particularidades relativas à natureza do risco e precauções a serem tomadas no manuseio, desde que o texto não obscureça ou prejudique os outros elementos do rótulo. Os símbolos dos rótulos de risco devem atender ao estabelecido no Anexo D (símbolos para os rótulos de risco) e estar centralizados na parte superior do rótulo e ter a maior dimensão possível, desde que não toque a linha interna da borda, conforme apresentado no Anexo A. No Anexo D constam os símbolos identificadores dos riscos de produtos perigosos. Para fins de transporte terrestre, nos rótulos de risco podem ser aceitos os símbolos identificadores dos riscos de produtos perigosos discriminados nos manuais do ICAO/IATA, IMDG/IMO, ONU ou instruções complementares ao RTPp, conforme Anexo D.

Para produtos perigosos comercializados e distribuídos no país, as embalagens/volumes e/ou contêiner também podem circular com os rótulos de risco contendo a natureza de risco escrita em outro idioma ou no idioma oficial do Brasil, ou até mesmo sem a natureza de risco, exceto para classe 7, que deve ter a natureza de risco e as informações, quando aplicáveis, escritas no idioma oficial do Brasil. Nos casos de exportação ou de importação por qualquer modal, embalagem/volume e/ou contêiner contendo produtos perigosos podem circular em território brasileiro portando rótulos de risco conforme recomendações do ICAO/IATA e do IMDG/IMO.

Esta embalagem/volume e/ou contêiner também podem circular com os rótulos de risco contendo a natureza do risco em idioma dos países de origem e/ou de destino ou sem a natureza de risco, exceto no transporte de materiais radioativos, onde a natureza de risco deve ser no idioma oficial do Brasil.

As cores dos rótulos de risco, do painel de segurança e pictogramas de perigo devem atender ao Anexo G. A borda do rótulo de risco deve ser da mesma cor do fundo do rótulo de risco, com exceção dos rótulos das classes 7 (materiais radioativos) e 8 (substâncias corrosivas), onde a borda deve ser sempre branca. O painel de segurança tem a forma de um retângulo que apresenta os números de identificação de risco (número de risco) e do produto (número ONU), exceto para produtos da classe 1 (explosivos), que devem ter apenas os números de identificação do produto (número ONU), conforme descrito no Anexo H.

Os painéis de segurança utilizados na identificação da unidade de transporte podem ser de material refletivo. As legendas ou símbolos de cor preta não podem ser refletivos. Na opção de uso de material refletivo, recomenda-se películas retrorrefletivas tipo 111 ou IX, constantes na NBR 14644.

Os painéis devem ter o fundo em cor alaranjada, a borda, os algarismos e a letra de identificação de risco (número de risco) e do produto (número ONU) devem ser na cor preta e indeléveis. Devem ser de material impermeável, resistente a intempéries, e devem permanecer intactos durante o trajeto.

Outro problema, em relação aos riscos, está relacionado com a perda de mercadorias na etapa do transporte é um dos grandes fatores de elevação dos custos de produção, sejam por problemas relacionados com o manuseio, roubo, furto ou acidentes. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimam que a cada safra de grãos no Brasil, cerca de R$ 2,7 bilhões são perdidos após a colheita. Muito disso em função de rodovias e caminhões mal conservados, que acarretam na perda dos grãos por trepidação, acidentes rodoviários, gargalos nos portos e problemas no armazenamento.

No segmento de commodities, itens com maior valor agregado como café, algodão e produtos siderúrgicos como o níquel, além dos problemas estruturais que envolvem toda a cadeia logística, a perda é agravada com os eventos de roubo das mercadorias em trânsito, principalmente na linha dos produtos acabados como os eletrônicos, os farmacêuticos e os de gêneros alimentícios. O modal rodoviário, responsável por 60% dos produtos transportados, é o mais problemático. Dados da CNT (Confederação Nacional dos Transportes), a idade média dos veículos de caminhoneiros autônomos é de 19 anos e dos veículos das empresas de transporte é de oito anos, 32% da frota atual de veículos circulando em rodovias brasileiras têm mais de 20 anos, ou seja, além dos problemas estruturais de rodovias mal conservadas, quase um terço da frota trafega em condições de conservação duvidosas. Além disso, o roubo em rodovias é alarmante e o policiamento é pequeno diante da extensa malha rodoviária.

De acordo com Cyro Buonavoglia, presidente da Buonny Projetos e Serviços de Riscos securitários, a falta de investimento público é um ponto importante. "Se conseguirmos modernizar nossa infraestrutura, minimizaremos muito as perdas no setor. Comecemos pelo rodoviário, implementando políticas adequadas de financiamento e desoneração, assim podemos facilitar o acesso dos motoristas autônomos e das empresas às linhas de crédito para substituição dos equipamentos obsoletos e sucateados por novos e modernos equipamentos mais seguros e econômicos", avalia Cyro. "Mas só isso não basta. Deve haver uma política de modernização das nossas rodovias para trazer maior segurança ao setor, investir em políticas de segurança pública para repressão ao crime de roubo e furto de mercadorias, leis mais duras para quem rouba e ainda mais duras para quem recepta", completa.

Tem ainda os problemas relacionados à jornada de trabalho dos motoristas, que para melhorar seus ganhos ou cumprir metas tendem a efetuar o transporte de forma mais rápida, descansando pouco e expondo a si próprio, veículo, mercadoria e terceiros a riscos adicionais. O modal aéreo também é preocupante. Por ele geralmente são transportados produtos de alto valor agregado como os importados e de grifes renomadas mundialmente, aparelhos eletrônicos, celulares e medicamentos. As perdas estão concentradas dentro dos aeroportos seja por roubo ou extravio. A precária estrutura portuária também possibilita perdas importantes no segmento de transportes, tanto marítimo quanto fluvial.

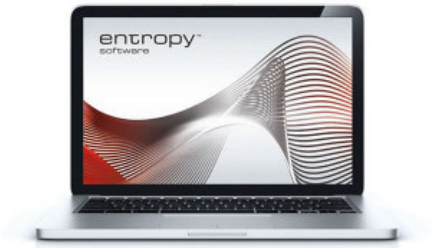
Produtos com maior valor agregado e com maior facilidade de colocação no mercado são os mais visados pelos ladrões de carga como produtos eletrônicos (computadores, notebooks, televisores de LCD e aparelhos celulares), produtos farmacêuticos (medicamentos), gêneros alimentícios e cigarros. Fazer uma boa gestão de riscos é fundamental para a prevenção e minimização de perdas. "Toda empresa, qualquer que seja seu tamanho, deve ter uma área voltada para a gestão de seus riscos, que irá identificá-los, analisar os impactos, identificar as ferramentas e métodos de contenção, redução, transferência e financiamento desses riscos, aplicar as medidas preventivas e avaliar a eficácia dessas medidas. O processo de gestão de riscos tem que ser permanente em uma organização", destaca Cyro. "Além disso, prevenir é muito mais barato do que consertar o processo pós-perda e a gestão de riscos é uma ferramenta muito eficaz para a garantia de cumprimento desse objetivo", diz.
Recursos de segurança eletrônica também são usados para coibir o roubo de cargas, pois fornecem informações logísticas e aprimoram o controle de entrega dos produtos. Esses mesmos recursos são utilizados para ajudar a controlar a jornada de trabalho do motorista, reduzindo a exposição a acidentes. Muitos desses equipamentos dispõem de recursos de telemetria, que visam aprimorar a forma de condução dos veículos, buscando melhor rendimento com menor perda, seja no desgaste de peças, seja no consumo de combustível.

Existem vários níveis de equipamentos para esta finalidade. "Temos rastreadores com comunicação por satélite, com comunicação por celular e os híbridos, que utilizam os dois meios. Eles são dotados de dispositivos como sensores de abertura de portas tanto para veículo, como para baú, sensores de desengate da carreta, sensores de violação do painel, dispositivos de sirene e pisca, bloqueadores de ignição do motor, travas de quinta roda e botão de emergência para ser acionado pelo motorista. E existem também equipamentos de rastreamento instalados no veículo como redundância ao principal, rastreadores instalados na carreta e até mesmo rastreadores miniaturizados instalados no interior da carga", finaliza Cyro.

Recursos

Livros, Websites e Produtos

Software de Gestão



O Software Entropy fornece uma poderosa solução de gerenciamento que reduz significativamente o custo e o esforço necessários para gerenciar de forma proativa riscos, desempenho e as atividades de sustentabilidade.

Sistemas de gestão efetivos e melhorias de performance são pré-requisitos fundamentais. Portanto, uma solução para Gerenciamento da Governança, Risco e Conformidade (GRC) oferece uma grande oportunidade para melhorar as práticas de gestão e de desempenho de qualquer organização:

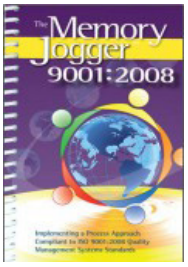
- Melhorando continuamente os controles, a segurança e o accountability (prestação de contas)
- Reduzindo riscos, incidentes, responsabilidades e custos
- Protegendo a reputação e melhorando o valor da marca.

O Entropy consiste de um conjunto flexível de ferramentas e aplicações que se conectam perfeitamente para ajudar a gerenciar todos os aspectos relacionados ao desempenho, gestão de riscos e atividades de sustentabilidade.

O Entropy permite as organizações facilmente gerenciar, acompanhar e registrar todas as suas principais métricas em tempo real, em conformidade com as normas tais como ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, e a conduzir a melhoria contínua na sua empresa usando uma solução escalável e de fácil utilização.

http://www.entropy.com.br/

The Memory Jogger 9001:2008 – Português



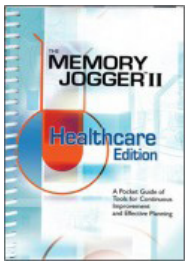
Diferente de outras fontes, The Memory Jogger 9001:2008 foi escrito para um extenso público, incluindo gestores, grupos de implementação, supervisores, colaboradores e todos os profissionais que precisam entender o que eles devem fazer ativamente para a implementação e registro da ISO 9001: 2008 em suas empresas.

Este pequeno e prático Guia é útil em todas as áreas da empresa por que:

Esclarece quais são os requisitos da norma ISO 9000 e ensina como interpretá-los. Explica o porquê de adotar a ISO 9001:2008 e as vantagens do sistema. Trata da gestão e da responsabilidade com o foco nas exigências do cliente. Traz a importância de continuar os processos de melhoria após a implementação da norma.Valor: R$ 18,50

http://qualistore.com.br/produtos/the-memory-jogger-90012008/

Healthcare Memory Jogger II – Português



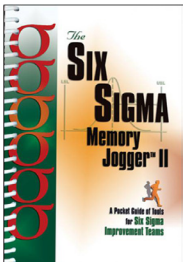
O melhor recurso para ajudar os hospitais, clínicas, práticas do médico e equipes médicas para conhecer e implementar processos de melhoria de qualidade.

Quem deve comprar?

Administradores de saúde, Diretores de Enfermagem. Departamento de Administração de emergências. Administração de cuidados com pacientes. Qualidade e gerentes de segurança. Recursos Humanos.Valor: R$ 18,50

http://qualistore.com.br/produtos/the-public-health-memory-jogger-ii/

The Six Sigma Memory Jogger-Português



Os insights presentes nesse livro provenientes de muitas fontes combinam-se para criar um recurso valioso para auxiliar equipes de Six Sigma a aprender e aplicar estas poderosas ferramentas de qualidade.

Sumario:

Visão Geral do Six Sigma. Diagrama de Rede de Atividades (AND). Diagrama de Afinidades. Brainstorning. Diagrama de Causa e Efeito/ Espinha de Peixe. Charter. Escala de Comprometimento. Plano de Comunicação. Cartas de Controle. Árvore de Características Críticas para a Qualidade (CTQ). Coleta de Dados. Estatistíca Descritiva. Planejamento de Experimentos. Análise de Modo e Efeitos de Falha (FMEA). Fluxograma. Declaração Focada do Problema. Histograma. Estratificando Diagramas de Freqüência. Box-Plot. Teste de Hipóteses. Dígrafo de Inter-relacionamento (ID). Matriz de Responsabilidades. Modelo Kano. Matriz de Correlação. Avaliação de Sistemas de Medição (MAS). Definições Operacionais. Gráfico de Pareto. Matrizes de Priorização. Tabela de Gerenciamento de Processos. Valor Sigma de Processos. Regressão. Gráfico Seqüencial. Diagrama de Dispersão. SIPOC. Six Sigma Storyboard. Funçao de Perda Taguchi. Revisão Tipo Tollgat. Diafragma de Árvore. Voz dp Cliente (VOC) Sistema de Coleta de Dados. Fórmula y=f(x). Valor: R$ 12,50

http://qualistore.com.br/produtos/the-six-sigma-memory-jogger-ii-isbn-8589705420/

QUALI STORE
A LOJA DO GESTOR DA QUALIDADE
Exclusivos
10 ANOS

Clique na imagem e vá direto ao produto

Fernando Banas
CONSTRUINDO UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE
Baseado na norma ISO 9001:2008
Utilizando a metodologia do Faça Você Mesmo

Fernando Banas
CONSTRUINDO UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL
Baseado na norma ISO 14001
Utilizando a Metodologia do Faça Você Mesmo
EDIÇÃO

Treinamentos especializados, DVD's de Treinamento, Livros Nacionais e Importados, Kit's

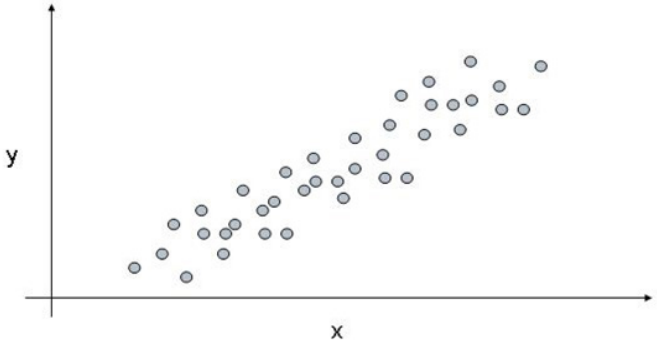
www.qualistore.com.br

Ferramentas

Roberta Pithon

Na terceira matéria sobre as ´Sete Ferramentas Básicas da Qualidade´ será abordado o Diagrama de Dispersão, também conhecido como Diagrama de Correlação.

O Diagrama de Dispersão é utilizado para analisar graficamente uma possível relação entre duas variáveis, e apresenta o seguinte aspecto :



Onde o eixo horizontal (eixo X) representa os valores medidos de uma variável (variável 1) e o eixo vertical (eixo Y) representa as medições da segunda variável (variável 2).

Através deste gráfico é possível visualizar a relação entre as variáveis, permitindo posteriormente a utilização de técnicas de Regressão Linear.

Os pontos marcados no gráfico formam um padrão de agrupamento. A direção e a espessura da nuvem de pontos indicam a intensidade da relação entre as variáveis 1 e 2. Quanto mais a nuvem de pontos se parecer com uma reta, maior será a relação entre as duas variáveis estudadas. O relacionamento ou dependência indicado no gráfico é conhecido também como correlação.

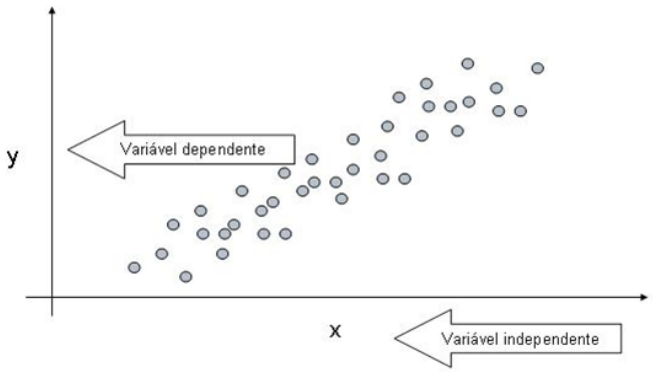
As etapas para a construção de um Diagrama de Dispersão são :

1)Selecionar as variáveis de interesse

As duas variáveis selecionadas devem ter uma potencial relação.

2)Definir as escalas dos eixos do gráfico

Os eixos horizontal e vertical do diagrama são desenhados. Os valores são representados em ordem crescente partindo do zero para cima e para a direita de cada eixo. A escala deve considerar o objetivo do estudo. Uma variável, a variável independente que está sendo investigada como possível ´causa´, é representada no eixo horizontal (eixo x) e a outra variável, a variável dependente ou variável ´efeito´, no eixo vertical (eixo y).



3)Coletar os dados

Os dados devem ser coletados em pares, dados referentes a variável do eixo X e da variável do eixo Y correspondente.

É aconselhável a utilização de uma Folha de Dados para auxiliar na coleta de dados :

Amostra	Variável X	Variável Y

4)Representar os dados no Diagrama

Os dados devem ser marcados no diagrama de dispersão. Se houver valores repetidos, estes dados devem ser circulados quantas vezes forem necessárias.

5) Analisar o Resultado

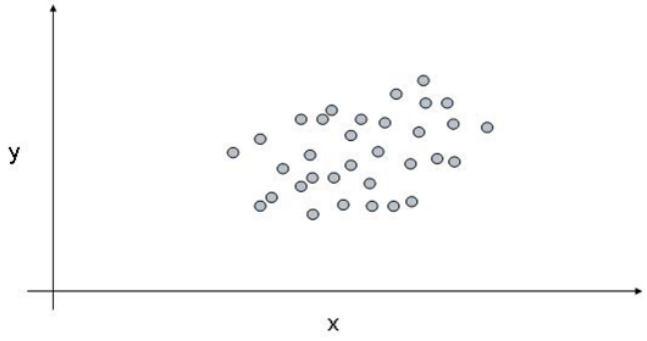
Os dados devem ser analisados através do diagrama de dispersão gerado.

Uma avaliação da relação de como a variável ´x´ interfere na variável ´y´ pode ser feita.

Ao analisar um Diagrama de Dispersão poderão ser encontrados alguns padrões :

a)Relação ou Correlação Nula

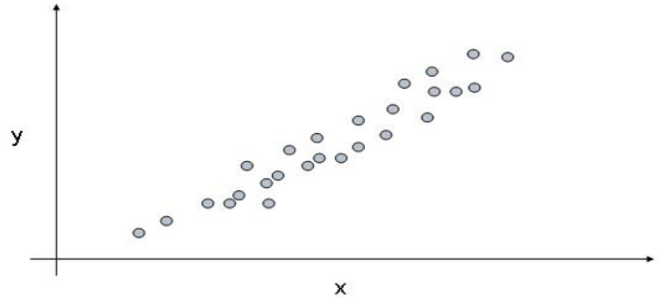
Não existe uma correlação entre as variáveis estudadas.



b) Relação ou Correlação Positiva

Quando a variável independente, variável X, aumenta, a variável dependente, variável Y, também aumenta.

Exemplos : Altura x Peso, Calorias ingeridas x Peso, Treinamento x Desempenho,....



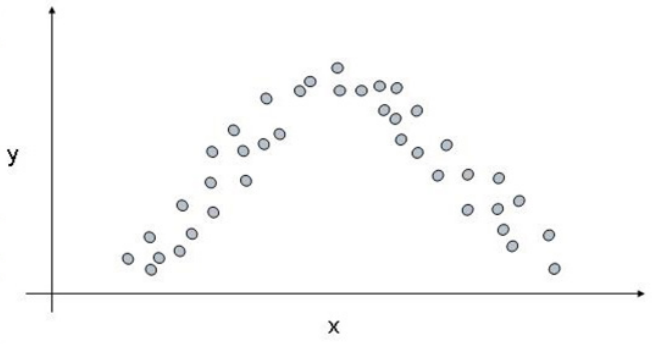
c) Relação ou Correlação Negativa

Quando a variável independente, variável X, aumenta, a variável dependente, variável Y, diminui.

Exemplos : Qualidade x Reclamação de Clientes, Treinamento x Rejeições, Venda de Carros x Desemprego.

d) Relação ou Correlação Não Linear

A relação entre as variáveis não pode ser representada através de uma simples reta.



Baseado no Diagrama de Dispersão, outras análises podem ser realizadas.

Uma reta pode ser traçada, um modelo matemático da associação entre essas variáveis, chamado Reta de Regressão Linear.

Um coeficiente que indica o quanto as duas variáveis estão relacionadas pode ser calculado, o Coeficiente de Correlação.

E muitas outras análises estatísticas podem ser realizadas.

Roberta Pithon *- Pós-Graduada em Qualidade, em Sistemas Integrados de Gestão e em Gestão Empresarial. Mestranda em Engenharia Mecânica – Unicamp. CQE, CQA, CMQ/OE, CSSGB e CSSBB pela ASQ. Lead Auditor ISO 9001, ISO/TS 16949, ISO 14001 e OHSAS 18001. Sócia-diretora, consultora, instrutora e auditora da Excelint Gestão Empresarial.*
roberta@excelint.com.br

Quality Jobs

Profissionais de Qualidade para Empresas com Qualidade

Os melhores profissionais do mercado:
www.banasqualidade.com.br

A função metrológica em um sistema de gestão

A importância de se conceituar a função metrológica como uma atividade fim está em mostrar que ela tem sua objetividade definida independente do seu campo de atuação, isto é além das fronteiras da indústria, da especificidade da engenharia, da caracterização restritiva de uma ferramenta de um processo de produção e exclusiva de um sistema de gestão da qualidade

Luiz Fernando Mirault Pinto

A origem da metrologia [1] se assemelha a história da qualidade. Na antiguidade a metrologia baseava-se naturalmente nas dimensões do homem diferenciadas pelas características de individualidade. Somente foi reconhecida como atividade a partir da criação de sistemas métricos e dos padrões de metrologia, dos projetos militares, e da revolução industrial com a conformidade e intercambiabilidade e peças. Seu status de ciência da medição foi adquirido gradativamente, com o interesse dos governos, e a participação de cientistas na busca da padronização das unidades.

A qualidade devido aos conceitos subjetivos passou a ter sentido no momento que pôde ser mensurada, quantificada, e definida pelos seus atributos com auxílio das propriedades e do suporte da metrologia,

sendo em seguida considerada a forma de organizar a produção por meio de uma abordagem sistemática capaz de assegurar à produção as especificações aceitas comercialmente pelo mercado.

A qualidade pode ser conceitualmente definida como a adequação de um conjunto de atributos representativos de bens ou serviços que atendem as características ou propriedades para os quais foram idealizados e cujas expectativas quanto à conformidade foram atendidas, como a finalidade, utilidade, segurança, durabilidade, etc. Na prática, e voltada quase que exclusivamente para os segmentos industriais, aos processos de produção e comerciais, com o surgimento de necessidades sociais, passou a se incorporar como essencial às relações de consumo, às necessidades humanas (satisfação, bem estar, conforto).

Da transição do artesanato e da manufatura para a produção em massa posteriormente automatizada, a ampliação dos mercados e a acessibilidade aos produtos ofertados, a qualidade passou a fazer parte da garantia da sobrevivência da indústria e do comércio. A revolução industrial, a mecanização do trabalho, a máquina a vapor substituindo o esforço humano e animal em nova forma de energia, a velocidade na produção, a necessidade de uniformização, a divisão hierárquica na administração das empresas foram fatores que levaram a introdução de novas técnicas de monitoramento, supervisão e inspeção das atividades fabris, caracterizadas como controle de qualidade.

Essas técnicas visavam minimizar as falhas humanas e de processos, o desperdício, os desgastes das máquinas, assim como aumentar a eficiência, a produtividade e a especialização. Outras técnicas foram introduzidas na organização e estruturação das indústrias representando uma perspectiva moderna de administração (Fayol e Taylor) sendo desenvolvidos sistemas de medidas e normas com a aplicação nas indústrias e com o enfoque na qualidade do produto final.

Um sistema dinâmico, como a produção industrial, depende da informação, das atividades, da estrutura e os objetivos que representam das decisões políticas, e da influencia de variáveis complexas como o equilíbrio dos fluxos e a realimentação do processo (recursos financeiros, matérias e de pessoal). A sobrevivência das organizações exigia novas concepções e adaptações administrativas e era importante considerar outros aspectos sociais (as relações humanas, a flexibilização hierárquica, o comportamento, a cultura, a responsabilidade, a compensação, a auto-estima, o respeito, cuja falta ou desconsideração refletiam na qualidade.

Novas abordagens, técnicas e ferramentas administrativas foram idealizadas, criadas e adaptadas a partir dos anos 20 para atender as exigências de qualidade, sem, no entanto descartar os princípios clássicos (Planejamento, Organização, Direção e Controle) que se constituíram a base da administração e assim continuam até os dias atuais sendo aplicados a qualquer sistema organizacional e em especial ao de gestão da qualidade.

Os processos de qualidade especificamente na indústria sugeriam a necessidade de uma estrutura mínima de gestão de medição para atender a atividade de produção na conformidade dos produtos ou serviços finais, mas na prática essa idéia foi simplificada à calibração de instrumentos apenas com algumas considerações quanto ao processo de rastreabilidade e aos critérios de aceitação.

Com o desenvolvimento da Metrologia que permeia todas as ciências, e sua abrangência nos segmentos sócios econômicos ou sua importância nas políticas públicas, observa-se que um sistema envolvendo metrologia é muito mais complexo que a calibração pura e simples de instrumentos de medição, pois envolve pessoas, normas, procedimentos, comportamentos, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, saúde, bem estar e consumo.

Se considerarmos sua estrita aplicação ao segmento produtivo, a metrologia para atender plenamente a atividade industrial deve ter sua participação muito maior que a simples calibração, pois além de integrar os diversos processos administrativos, deve se ocupar de especificidades como o conhecimento dos sistemas e ambientes de medição, análise dos processos de validação e aceitação dos resultados, os custos inerentes a implantação de um sistema de controle e ajuste permanente, e a aplicação das novas tecnologias disponíveis.

O gerenciamento deste sistema metrológico envolve a correta utilização dos instrumentos de medição, a interpretação dos resultados contidos nos certificados de calibração e/ou ensaio que é determinante nas tomadas de decisão, na redução de custos de produção, pela diminuição de retrabalho, da rejeição de produtos, e da eliminação das não conformidades.

A metrologia, no entanto não se restringe a indústria, a um sistema organizacional específico, e nem pode ser reduzida ao suporte de uma gestão administrativa. Ela é o fim em si mesmo, pois sem medição, não existe como comparar, avaliar, comprovar resultados. Definir parâmetros para a tomada de decisão, analisar os riscos, estabelecer objetivos, quantificar os recursos são

resultantes de ações com exclusividade de uma gestão organizacional de metrologia.

CONCEITUAÇÃO

Qualidade e Metrologia

As bases que definem a qualidade estão na metrologia e na normalização, isto é, nos resultados de medições, ensaios, testes e nas medições com qualidade e nas normas técnicas que definem os procedimentos a serem aplicados. A metrologia entendida como uma ciência, envolve a teoria e a prática em todos os domínios da ciência e tecnologia por meio da execução de operações de medição, de métodos e procedimentos, de processos de medição e instrumentos adequados e precisos. Ela tem como função garantir os resultados de medição e para isso baseia-se em dois princípios: a rastreabilidade metrológica por meio de comparações sucessivas de um resultado da medição a uma referência internacional reconhecida de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI), e a avaliação da incerteza de medição, observando o conjunto de informações capazes de interferir na qualidade do resultado uma medição.

As bases da metrologia estão na padronização, na uniformização e na universalidade. A padronização diz respeito às referências metrológicas e as medições comparáveis por meio de aferições (calibração e verificação) de instrumentos a padrões de referência materializados nacionais e internacionais. A uniformização se refere aos critérios traçados pelas normas voluntárias e compulsórias de modo a garantir a realização dos procedimentos adequados e equivalentes. A universalidade está na mesma linguagem e entendimento aplicado e aceito internacionalmente no tratamento dado aos assuntos que envolvem a metrologia.

Em um sistema organizacional qualquer a função metrologia têm como expectativa antecipar com êxito a obtenção de um bom resultado, a correção dos erros, o ajuste dos parâmetros, ao se medir de maneira contínua, e, portanto garantir a confiabilidade na produção. A medição a posteriori também detecta a conformidade da produção, mas a diferença está numa operação específica, controlável, contínua, e bem definida na primeira, enquanto a outra envolve parâmetros diversos dependentes de outras variáveis para se alcançar os resultados desejados.

A importância da função metrologia não se restringe apenas na verificação da conformidade ou não de um resultado apenas e sim, ela deve ser avaliada desde o início do processo de produção sendo avaliada continuamente por diversas competências com conhecimento do desenvolvimento do controle dos objetivos determinados para o sistema organizacional.

A metrologia é a própria gestão estratégica da organização, pois independente do seu campo de atuação e participa de todas as decisões organizacionais que envolvem medidas relacionadas aos aspectos técnicos, administrativos (financeiros e contábeis), sociais e políticos.

Gestão Metrológica

A expressão "Gestão Metrológica" é definida na literatura e em normas (ABNT NBR ISO 10012) pelo termo gestão da medição e interpretada como uma das etapas de um processo de medição desenvolvido em sistema ou gestão de qualidade relativa a um produto ou serviço. Seu significado freqüentemente e inapropriadamente se reduz às atividades técnicas de calibração ou aos controles de instrumentos de medição industrial, quando em verdade envolve todo processo de confiabilidade dos resultados de medição, o meio para as

PROCESSO DE GESTÃO METROLÓGICA

tomadas de decisão nas diretrizes aplicáveis a qualquer sistema organizacional do segmento sócio-econômico.

A Gestão Metrológica deve ser entendida como o ato de coordenar ações ou políticas específicas por meio das funções administrativas clássicas aplicadas às atividades metrológicas em um ambiente produtivo de qualquer segmento econômico, de modo a atingir objetivos planejados. É um processo administrativo consciente e sistemático de tomada de decisões que visa manter parâmetros metrológicos de acordo com os objetivos planejados para diferentes funções (organização e controle) e níveis organizacionais.

O termo gestão de origem latina da palavra "gestio (ne/nem) significa administrar ou exercer (do verbo "gerere") [3]. Trata-se, portanto de exercer um processo administrativo moderno envolvendo uma realidade específica. Considera os conceitos atuais de responsabilidade e participação coletiva e por meio da discussão e do diálogo entre os diversos níveis da estrutura administrativa visando otimizar racionalmente o funcionamento organizacional. No entanto não dispensa as funções clássicas da administração científica que ainda orientam as ações gerais de uma estrutura organizacional.

O termo gestão representa uma forma moderna de administração, e se refere tanto à coordenação geral das ações administrativas como ao desempenho gerencial departamental. Com o surgimento de técnicas gerenciais, o significado de gestão foi atualização em sua finalidade, sua atribuição e, portanto na sua responsabilidade ao se considerar a integração funcional das atividades interdependentes, como um sistema corporativo. Além disso, a gestão e seu significado atualmente fazem parte de um campo de trabalho aberto às diversas formações profissionais de acordo com as áreas de atuação, as especificidades técnicas características e necessidades do mercado.

A gestão metrológica no contexto de um sistema de metrologia, em linhas gerais tem por objetivo: difundir, articular e promover a cultura metrológica construindo a cadeia de conhecimento metrológico; estimular a geração de conhecimento metrológico e capacitar e qualificar profissionais, incentivar a implantação de sistemas de qualidade de medição; viabilizar parcerias e apoios e aporte de recursos; incentivar a criação de programas institucionais metrológicos e de qualidade; manter uma gestão integrada.

Sistema de Gestão Metrológica

Um Sistema de Gestão de Metrologia (SGM) é um processo administrativo que se utiliza das funções clássicas de Planejamento, Organização, Direção e Controle em um segmento organizacional qualquer (empresa, indústria, instituição pública) para desenvolver os assuntos não só relacionados à produção de um bem ou serviço, mas à metrologia em todos os seus campos de abrangência e atuação. Diferentemente um Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) se caracteriza como uma estratégia organizacional de administração interna, com o objetivo de despertar a consciência da qualidade na estrutura e nos processos organizacionais e cujo gerenciamento aplica seqüencialmente um conjunto de atividades em todas as fases de produção dirigida para a satisfação do cliente externo (mercado).

Enquanto um sistema de qualidade está direcionado para a adequação de meios e do atendimento de exigências para obter a conformidade de um produto ou serviço que atenda as expectativas e comportamento econômico e social do mercado (consumo, satisfação, competitividade, bem estar), em um sistema de metrologia a preocupação se refere à aplicação de um conjunto de regras e funções objetivando por meio de técnicas específicas de metrologia (calibração, verificação, rastreabilidade, cálculos de incerteza) e administrativas (planos, pareceres, relatórios, projetos, arbitragens e laudos), o controle sistemático das variáveis de produção que influem na produtividade, na conformidade e na obtenção do resultado planejado.

Um sistema de gestão de metrologia desenvolve uma função específica (de metrologia) interagindo com os demais segmentos organizacionais ou sócio-econômicos interdependentes por meio das funções clássicas de administração formando uma unidade em busca de um propósito comum (a garantia dos resultados de medição).

Quantificar e avaliar dados são essenciais para o para o gerenciamento, em especial ao controle de qualquer sistema de gestão. Garantir a eficiência dos métodos, a eficácia dos instrumentos, à veracidade dos resultados dentro dos níveis de confiabilidade estabelecidos é mais do que a garantia de qualidade, porque se trata do objetivo de um sistema de gestão de metrologia.

Então, dizer que um Sistema de Gestão de Metrologia é uma ferramenta técnico-administrativa na consecução dos objetivos de um sistema de qualidade, ou ainda, que as medições devem ser realizadas com qualidade, são

Funções Clássicas da Administração [4] e o Sistema de Gestão Metrológica

Características de um Sistema de Gestão Metrológica

Sistema de Gestão Metrológica - Características	
Descrição	**Especificidade**
Requisitos Metrológicos	
Exigências a serem observadas na função de metrologia para verificar a conformidade dos equipamentos e suas respectivas especificações e instalações.	Requisitos normativos; Manuais de instalação; Especificações de fabricantes (escala, faixa de medição, erro máximo tolerado, limites operacionais); Riscos e efeitos em medições inadequadas.
Adequação dos equipamentos	
Devem ser adequados ao uso proposto	Faixa de medição; Resolução; Estabilidade; Erro Máximo; Linearidade; Sensibilidade; Justeza, Repetibilidade
Gestão de Recursos	
Logística; Ambientação; Investimentos e Custos; Capacitação do Pessoal envolvido	Condições físicas adequadas; equilíbrio financeiro; Competência, capacitação e habilidade para o exercício das atividades de medição
Gestão de Informações	
Sistemática de controle de informações e da documentação interna e externa	Literatura técnica; Normas; Manuais; Especificações de fabricantes; Procedimentos e Instruções de trabalho; Fichas de controle e cadastros; Listas de laboratórios acreditados e qualificados; Contratos; Programas de computador;.
Registros Metrológicos	
Coletânea de documentos necessários para o monitoramento e controle do desempenho do sistema de gestão metrológica	Relatórios de medição e de inspeção; Parecer técnico; Resultados de exames; Relatórios de auditoria interna e externa; Relatórios de qualificação de laboratórios externos; Certificados de calibração
Comprovação Metrológica	
É o conjunto de atividades necessárias para assegurar que as características metrológicas do equipamento de medição, atendem aos requisitos metrológicos do processo de medição. Inclui a calibração, ajuste, re-calibração, análise crítica do certificado, avaliação da conformidade.	Garantia da adequação do equipamento de medição; Manutenção da qualidade do sistema de inspeção; Atendimento das exigências legais; Determinação das propriedades metrológicas, tendências e incertezas, executar ajustes, correções dos desvios.

afirmações suplementares. A garantia dos resultados de medição é um fundamento metrológico; medir de maneira adequada, correta e metódica, isto é observando os métodos científicos, é um princípio da metrologia, daí a metrologia ser conceituada como a "ciência da medição". Um sistema de gestão de metrologia tem a obrigação de comprovar metrologicamente (com qualidade metrológica) seus resultados, independente das necessidades, programas, e objetivos, de quaisquer sistemas de gestão organizacional e políticas sócio-econômicas (públicas ou privadas), de tendências mercadológicas, de consumo, ou demanda e satisfação do cliente.

1. Planejar

Definir a política do sistema; diretrizes organizacionais; desenvolver as metas do programa e planos; relacionamento externo e interno ao sistema, estimar os custos do sistema, provisionar, distribuição e alocar recursos; investimentos, estabelecer metas e ganhos de produtividade, formalizar os objetivos e os indicadores de desempenho dos programas; garantir sua aplicação operacional; manter as relações de gestão para obtenção do desempenho (meios, objetivos, resultados); participar nas atividades administrativas nas diversas fases (idealização, elaboração, execução); conformidade às exigências legais e de mercado internas e externas (qualidade, meio ambiente, segurança), elaboração do plano de contingência.

2. Organizar

Estruturar a função; definir e documentar a organização, as ferramentas e os procedimentos de controle da gestão; definir o perfil dos cargos e as atribuições; definir as necessidades da formação, o conteúdo pedagógico e o treinamento e estágio dos colaboradores; organizar a identificação, registro, e inventário dos equipamentos de medição (instrumentos, padrões de referência), Estabelecer regras e procedimentos; elaborar manuais; estruturar a rotina de trabalho; instituir programas de formação e avaliação dos recursos humanos, prever arquivo e a guarda de documentação.

3. Dirigir

Definir os termos ligados as atividades e aos produtos: avaliar e quantificar as atividades, os produtos, os custos, e os resultados; escolher os equipamentos; definir os meios de medição; desenvolvimento de métodos de ensaio de testes; colocar em funcionamento os métodos de comparação entre as unidades e os métodos de calibração; desenvolver as ferramentas e a programação das atividades, adequar a mão-de-obra e o ambiente; conscientizar as equipes quanto a qualidade das medições; interpretar as regras e regulamentos complexos; desenvolver a capacidade técnica do Laboratório; recomendar, desenvolver e implementar as metas programadas; acompanhar rotinas de trabalho; promover a tomada de decisão, realizar a comprovação metrológica; estabelecer os níveis de confiança, garantir a conformidade.

4. Controlar

Garantir o monitoramento dos sistemas de informação; detectar irregularidades nas operações; manter registros; preparar relatórios; monitorar os equipamentos; acompanhar os testes, calibrações, verificações, certificações, comprovações metrológicas; observar às exigências legais; atualizar a legislação e as normas pertinentes; garantir da rastreabilidade aos padrões; monitorar a periodicidade das calibrações e verificações; recomendar procedimentos de correção e ajustes; estabelecer e acompanhar programas de auditorias. Rastreabilidade, Calibração, Verificação, Supervisão do parque instrumental, Periodicidade, Manutenção, Ajustes, Reparos, Descarte e substituição de materiais, Documentação, Auditoria

Funções Administrativas e o Sistema de Gestão de Metrologia

Função Metrologia

O conceito "função metrologia" [2], de modo geral ligada à função de qualidade, surgiu na França no início de 1980, quando alguns organismos oficiais de normalização decidiram editar recomendações e folhetos de documentação dirigidos para as empresas de metrologia orientando-os sobre os procedimentos aplicáveis no controle das atividades de metrologia. Essas recomendações foram propostas pelo grupo de trabalho (GT1-SC3/CT 176 ISO) ao desenvolver as normas da série ISO 9000 (e definido na NF EN ISO 100121), e cujo conceito foi reconhecido internacionalmente. Com base nas definições ditadas nas normas a função metrológica é a função que tem a responsabilidade técnica e administrativa na organização para de definir e implementar o sistema de medição e o seu controle.

A função metrologia em um processo de gestão qualquer deve se preocupar em atender as necessidades e a adequação para executar as atividades metrológicas que podem ser resumidas independentes dos objetivos e a finalidade a ela destinada na forma: avaliação dos recursos humanos, físicos, financeiros; levantamento, avaliação, aquisição e inventário dos meios de medição (equipamentos,

Vinte anos de Acreditação pela Cgcre do Inmetro
Calibrações e Ensaios
São 45 anos dedicados a atividades metrológicas no cenário nacional e internacional,
sendo 20 anos de Acreditação pelo Inmetro, contribuindo para o crescimento
e o desenvolvimento tecnológico da sociedade brasileira.
Agradecemos a todos que fizeram parte desta história e aos que nos ajudarão a construir o futuro.
LABELO 20 ANOS
LABELO – Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 30 – Bloco A – Sala 310
CEP: 90619-900 – Porto Alegre – RS
Fone: 51 3320 3551 - Fax: 51 3320 3883
Consulte escopo acreditado no site
www.labelo.com.br
labelo@pucrs.br
PUCRS

instrumentos de medir, padrões de referência), definição dos procedimentos e métodos de medição; elaboração de normas e recomendações; aplicação das atividades metrológicas (calibração, verificação, controle e monitoramento da vida útil dos instrumentos de medição), manter a cadeia de rastreabilidade, promover a capacitação e qualificação técnica, analisar e avaliar os resultados de medição e sua confiabilidade, sistematizar o arquivamento da documentação, realização e/ou acompanhamento de auditoria de metrologia, elaboração de relatórios de exame e de certificados.

Entende-se a função metrologia em processo de gestão qualquer aquela aplicável de forma genérica independente de sua destinação (indústria, laboratórios, instituições públicas e privadas de metrologia, ensino, e pesquisa, empresas certificadoras terceirizadas, incluindo as atividades relacionadas às políticas públicas de competência e controle da Metrologia Legal, como a saúde, a segurança e o meio ambiente).

A função metrologia é uma função administrativa, técnica, do nível operacional. Também se relaciona como suporte técnico aos demais setores de produção de bens e serviços. É administrativa por que se caracteriza também como uma função de controle numa determinada fase do processo administrativo da produção e operacional e porque trata do subsistema de controle específico (metrológico) realizado ao nível da execução das operações em área não administrativa da organização. Nesse nível técnico operacional são definidos os planos e os meios de controle com relação a cada tarefa ou operação departamental, obedecendo às normas estabelecidas e fazendo as correções e ajustes dos desvios em relação às diretrizes gerais traçadas.

Ela consiste em analisar as necessidades metrológicas e técnicas em função dos recursos disponibilizados condições, avaliar os meios, os limites de utilização e as incertezas de medição, escolher os métodos de medição de calibração, e verificação, os erros máximos tolerados, definir a rastreabilidade dos padrões de referência e fazer a gestão dos meios de medição e controlar o uso dos instrumentos de medição de modo a fornecer uma garantia dos resultados.

Normas e Sistemas de Gestão

Os sistemas de gestão relativos à qualidade são universalmente reconhecidos desde que sejam observadas as diretrizes expedidas por instituições de competência normativa. Existem normas específicas para definir e uniformizar quais os critérios ou procedimentos técnicos e administrativos devem ser implementados para o gerenciamento dos objetivos e políticas e integrar um sistema de gestão organizacional e fazem referencia às exigências metrológicas necessárias, embora no contexto de qualidade.

À exceção das normas específicas da ABNT sobre processos, medições, e fabricação e dos regulamentos técnicos expedidos pelo Inmetro sobre metrologia legal, constata-se que as normas atualmente vigentes que são dirigidas aos sistemas de gestão estão voltadas conceitualmente à qualidade, incluindo a qualidade das medições, o que dificulta o desenvolvimento da gestão metrológica.

As normas da série internacional ISO 9000 estabelecem o desenvolvimento e a responsabilidade dos trabalhos, os requisitos quanto à documentação e as exigências técnicas para a garantia de qualidade, auditorias internas, mas também cita os ensaios e o monitoramento dos equipamentos e instrumentos de medição. A norma ISO 17025, dirigida aos laboratórios de ensaios, assegura as regras para a garantia de qualidade necessária ao processo de acreditação, tornando-os independentes, e capacitando-os para comprovação dos resultados, e complementa tecnicamente a série anterior em tópicos de metrologia.

A norma ISO 14001, por exemplo, que se destina a regular as atividades de um sistema de gestão ambiental observa o respeito às leis sobre o meio ambiente e princípio de precaução (prevenção e riscos), informações essas que devem constar em um manual de qualidade voltado para a gestão ambiental. A série de normas OHSAS 18001-Série de Avaliação da Segurança e Saúde no Trabalho é uma ferramenta de orientação organizacional para implantação de um sistema de gestão e certificação sempre relativos à qualidade, com aplicação na área de saúde, segurança do trabalho.

A norma ISO 50001:2011 (Sistemas de gestão de energia – requisitos e orientações para utilização) estabelece a orientação para a implantação e melhoria de desempenho do sistema energético envolvendo o processo de verificação, monitoramento, medições e análises, conformidade, ações corretivas e preventivas, e demais controles característicos dos sistemas de gestão de qualidade. As novas tecnologias e o surgimento de exigências legais referente ao segmento de energia envolvendo diversos sistemas organizacionais (instituições, prestadores de serviço, pesquisadores, consumidores, ambientalistas, indústrias) exigem medidas eficazes quanto à redução de custos de energia e atenção aos impactos ambientais resultantes da produção e dos meios de exploração e consumo,

culminando na elaboração dessa norma específica para a implantação de um sistema de gestão de energia.

A ABNT NBR 16001(baseada nas diretrizes da norma ISO 26000) estabelece os requisitos mínimos de um sistema de gestão da responsabilidade social orientando a formulação e implementação de políticas e objetivos para organizações que considerem comportamentos e práticas corretas, adequadas, harmônicas e equilibradas para convivência social. Dentre os preceitos estão à observância aos requisitos legais, a concorrência leal, valorização e respeito aos direitos do consumidor, a segurança e bem estar do cidadão, e a proteção ambiental que se coadunam com os objetivos da metrologia legal.

Embora não citando diretamente ações de metrologia ou de controle metrológico para avaliação e acompanhamento dos impactos produzidos, das correções e ajustes dos desvios resultantes da condução inadequada nos processos, produtos, serviços, relações e acordos comprometidos, pois os dados obtidos se referem a uma aferição qualitativa, estatística e por meio de indicadores, nada impede que indiretamente os controles metrológicos sejam aplicados onde se fizerem presentes às atividades fins de metrologia legal em consonância com a norma, como por exemplo: os instrumentos de medir e as medidas materializadas objeto de atos normativos, empregados em atividades econômicas ou utilizados na concretização ou esmo na definição do objeto de atos em negócios jurídicos de diversas naturezas (comercial, cível, trabalhista, fiscal, parafiscal, administrativa e processual) inclusive se empregados em quaisquer outras medições que interessem à incolumidade das pessoas em quaisquer segmentos sociais. Nestes requisitos também se inserem as obrigações estabelecidas pelo código do Consumidor.

As normas como as da série ISO 5725 estabelecem os princípios gerais a serem observados no planejamento e execução das experiências ou análise dos resultados para estimar a exatidão (fidelidade e justeza) dos métodos de medição por meio de experiências laboratoriais.

A norma ISO21748 se aplica a todos os domínios de medição e ensaios que necessitam da determinação de uma incerteza associada a um resultado; a ISO/TR 22971:2005 orienta sobre a maneira de se utilizara a ISO 5725-2, e mostra por etapas os procedimentos simplificados para a concepção, implantação e análise estatística de estudos interlaboratoriais que permitem avaliar a variabilidade de um método de medição normalizada e de determinar a repetibilidade e a reprodutibilidade dos dados obtidos em ensaios. Essas três normas têm características exclusivas e específicas de metrologia, e o que se apreende é que a metrologia aos poucos passa a ocupar destaque quando se trata de processos e meios de validação e garantia dos resultados.

A reboque dessas normas, e para outros sistemas de qualidade como os de laboratórios e indústrias de produtos químicos e farmacêuticos, e na produção de medicamentos e pesticidas foram introduzidos princípios contidos nos guias "Boas Práticas de Laboratório" e "Boas Práticas de Fabricação", de modo a padronizar procedimentos e a observância as legislações específicas, extensivos aos procedimentos para a garantia de qualidade e a proteção ambiental, que fazem parte do conjunto de orientações voltado para a qualidade de produtos e serviços.

A metrologia embora citada em alguns itens das normas referentes à qualidade ela se faz presente dando a credibilidade necessária aos diversos tipos de sistemas de gestão, como: nos itens da ISO 9001 (§ 7.6) - Controle dos dispositivos de monitoramento e de medição, na gestão ambiental ISO 22000 (§ 8.3) - Controle e monitoramento da medição, gestão da segurança alimentar ISO 14001 (§ 4.5.1) monitoramento e medição, onde as exigências são apresentadas de maneira similar ou para obtenção do reconhecimento oficial no domínio da qualidade laboratorial, com a certificação ISO9001 ou acreditação com a ISO 17025 ou mesmo a ISO 15189 para laboratórios de análises biológicas e médicas.

Sistemas de Metrologia

Diversos tipos de sistemas de gestão organizacional são regidos por normas referenciais que orientam a implementação e a certificação dos mesmos. No Brasil, a certificação de alguns deles é gerenciada por Organismos Certificadores reconhecidos pelo Inmetro, que é o gestor do Sistema Brasileiro de Avaliação e Certificação (SBAC).

O SINMETRO - Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial é um sistema que envolve atividades de metrologia, normalização, qualidade industrial e certificação de conformidade tem a função de avaliar e certificar a qualidade de produtos, processos e serviços por meio de um subsistema que compreende os organismos de certificação, rede de laboratórios de ensaio e de calibração, organismos de ensaios de proficiência e de inspeção, credenciados pelo Inmetro. Ele é composto de instituições privadas e públicas como: o Conmetro, Organismos Credenciados diversos como os de certificação (OCC), de inspeção

(OIC), de treinamento (OTC), de Ensaios (OPP), Laboratórios (RBC/RBLE), Institutos e Redes de Metrologia Estaduais, Organismos de Normalização e cujo gestor é o próprio Inmetro, que implementam a metrologia como o motor da qualidade. Esse é o espaço onde o Sistema de Gestão metrológica deve atuar.

Gestor Metrológico - Tarefas Básicas

O gerenciamento da função metrologia de uma Gestão Metrológica em um sistema qualquer cabe ao Gestor Metrológico cujas atribuições práticas relacionam-se com os assuntos abaixo:
- Analisar as necessidades de demanda; inventariar os meios de medição (identificação, localização); formar um processo técnico (instruções, certificados, ordens de serviço); listar e escolher os processos de medição; gestão da aquisição de equipamentos; atualização de documentação; agendamento da gestão dos equipamentos; analisar os processos de produção e métodos de ensaio; definir os instrumentos essenciais ao processo; analisar os processos de medição; determinar a incerteza de seus resultados de medição; verificar adequação dos processos de medição (tolerâncias, incerteza); cálculo da incerteza de medição; elencar os diferentes padrões de referência para cada tipo de instrumento; enviar para calibração os padrões de referência em laboratórios credenciados; otimizar os intervalos de calibração; descrever os procedimentos de calibração, de verificação; otimizar a periodicidade; estabelecer métodos de supervisão para os seus processos de medição; avaliar e analisar as avarias, os erros, os desvios; criar indicadores de controle; monitorar as ações corretivas; proceder a correção, ajuste; gestão de reparação e manutenção dos equipamentos; estabelecer medidas para evitar novas ocorrências e falhas, demonstrar a conformidade às exigências legais e metrológicas às solicitações, orientar os colaboradores com formação e treinamento.

Processos Metrológicos Básicos

Em todos os sistemas de gestão onde estão previstas atividades que envolvam metrologia, é aconselhável que a responsabilidade da função metrologia recaia sobre a figura de um gestor de metrologia cuja formação específica seja capaz de atender os requisitos, as características e as especificidades que a atividade exige como, por exemplo:

Acreditação: definida como o resultado de um processo voluntário de comprovação técnica e administrativa demonstrando reconhecimento formal da competência e a capacidade da organização em realizar tarefas específicas de Avaliação da Conformidade, de acordo com a NBR ISO / IEC 17025 e as diretrizes estabelecidas pela International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e as recomendações da Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). A acreditação de um laboratório de calibração se refere a uma especialidade da metrologia e para a prestação de serviços determinados de acordo com a competência e as qualidades metrológicas dos equipamentos apresentadas, podendo ser para atender demandas internas, de terceiros, independente do porte e da área de atuação.

Incerteza de Medição: parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão de valores medidos, caracterizada por duas condições: a definição de um intervalo e a estimativa da probabilidade (ou nível de confiança) de que o valor verdadeiro medido encontra-se nesse limite. O processo de medição é complexo devido às diversas influencias externas que interferem nos resultados, como as variações das condições ambientais, das grandezas físicas, da propriedade e desgastes dos materiais, habilidades do operador, instabilidade da amostra, incerteza dos padrões, métodos e instrumentos de medição inadequados, efeitos sistemáticos de correções imperfeitas. A incerteza define a quantitativamente a qualidade dos resultados e permite avaliá-los quanto à confiabilidade na comparação interlaboratorial.

Rastreabilidade Metrológica: resultado de um processo de medição ou de uma calibração ou de um padrão que esteja ligado a referências determinadas a padrões nacionais ou internacionais por meio de uma cadeia (conexão) de comparação metrológica contínua envolvendo as incertezas estabelecidas.

Confirmação Metrológica: que se baseia em um conjunto de operações necessárias para garantir que um equipamento de medição atende às exigências técnicas e legais correspondentes a sua utilização, funcionamento, e finalidade deve ser monitorada por um gestor responsável que também deve estabelecer as condições de utilização e os meios necessários a verificação bem como a freqüência de utilização declarada pelo fabricante, e o controle de

periodicidade dos intervalos de verificação.

Calibração e verificação: São operações baseadas na comparação de padrões. A calibração é o resultado da comparação de um conjunto de valores obtidos por meio de um instrumento de medição e padrões (medidas materializadas) que permite determinar as correções a serem aplicadas, considerando as grandezas de influência e reduzir as incertezas de medição. A verificação é a confirmação por meio de exame sobre as qualidades metrológicas e os requisitos legais que os instrumentos de medição devem apresentar, cabendo operações de ajustes, correções, reparações, reforma, descarte, e substituições, de acordo com os resultados das auditorias realizadas com base na comparação dos resultados de calibração e as tolerâncias permitidas ou na utilização de padrões.

Enfim, a quantidade de tarefas e a importância da responsabilidade técnica e administrativa de definir e implementar um sistema de gestão metrológica como definido nas normas, o cumprimento das ações associado à complexidade técnica envolvida, nos leva a considerar a necessidade de se individualizar ou especificar o cargo de gestor detentor do conhecimento e da qualificação exigida para o bom desempenho da função metrologia.

Neste artigo a gestão de metrologia (ou metrológica) foi considerada genericamente para um sistema organizacional qualquer apesar de existirem as distinções sobre as atividades e as particularidades envolvidas quando se tratar de um segmento específico.

Assim uma medição em laboratório pode ser: física, química, biológica, toxicológica, alimentícia, radiológica, de pesquisa ou de ensino. Da mesma maneira a gestão pode se referir a uma organização industrial, ou comercial, ou mesmo a um sistema público como de saúde, de controle legal da metrologia, ou qualquer outro que se caracterize pela necessidade de se administrar um conjunto de elementos envolvendo a metrologia.

Para cada sistema se exige uma formação metrológica apropriada, conhecimentos profissionais específicos de determinada área de atuação da função metrologia e gerais sobre gestão, assim como das tarefas pertinentes aos equipamentos empregados. Cada gestão absorverá as necessidades das estruturas organizacionais a que ela se destina e deverá atender as necessidades, definindo os perfis diferenciados de acordo com o sistema, as características da função e à responsabilidade do gestor de metrologia.

As funções clássicas da administração se fazem presente nos processos desenvolvidos na gestão, de metrologia onde se torna necessário classificar as ações necessárias aos diversos níveis organizacionais. A gestão de metrologia, sua função intermediária e o seu gerenciamento representam uma nova dimensão nos sistemas organizacionais.

Um sistema de gestão de metrologia deve ser previsto, definido e criado de acordo com as metas idealizadas no planejamento de um sistema organizacional independente de variáveis externas como as exigências ou demandas de clientes (solicitações). Ele deve estar apto a exercer suas atividades dentro daquilo que foi projetado. Uma medição envolve unidades de medidas, grandezas físicas, métodos, instrumentos de medição e padrões com tolerâncias estabelecidas, calculo de incerteza, correções, operações, local adequado, metrologistas qualificados e outras variáveis, muito bem definidas, o que significa dizer que uma organização está ou não em condições de realizar o previsto, não existindo o meio termo. Torna-se redundante estabelecer a qualidade das medições, pois medir sem qualidade não tem sentido em metrologia, e por isso ela é definida como uma ciência.

Referências

[1] Pinto, L. F. M 2008 Metrologia Formal – V Congresso de Metrologia - Anais - Salvador - Bahia.
[2] ABNT NBR ISO 10012:2004 - Sistemas de Gestão da medição - Requisitos para os processos de medição e equipamentos de Medição - acesso: http://www.abnt.org.br
[3] Diógenes, E 2007. Administração – suas Condicionalidades e Fundamentos Epistemológicos, p. 80, Maceió, Edupal.
[4] Chiavenatto, I. 2003. Introdução Geral à Teoria Geral da Administração - Uma visão abrangente da moderna administração das organizações, p.166 Elsevier.

Luiz Fernando Mirault Pinto é pesquisador de metrologia e qualidade do Inmetro - lufer.mirault@gmail.com

Ponto Crítico

Roberto Shoichi Inagaki

Guinness – os recordes absurdos do mundo da gestão

O Guinness Book of Records foi ideia de Sir Hugh e colocada em prática por Norris e Ross McWhirter em 1955. As edições desde a primeira contém recordes bizarros tais como: as unhas mais compridas, pesos levantados com os olhos, maior moicano, etc..

O interessante é que as pessoas para seus cinco minutos de fama fazem de tudo para entrar neste mundo dos recordes, diferentemente dos que vocês lerão abaixo, pois foram realizados sem que houvesse o menor interesse de serem famosos.

Algumas das informações parecem bastante estranhas. Alguns fatos foram observados durante minha vida profissional e outros ouvidos de colegas.

Parece piada ou brincadeira, mas não é. Isto é o mais grave! São números que ainda representam o entendimento incorreto de algumas organizações (e organizações são pessoas) em relação às normas de gestão, neste caso especificamente a ISO 9001:2008.

Isto não significa que os resultados apresentados possam ser ruins, muito pelo contrário, há grandes oportunidades de melhorias na gestão da organização para reduzir custos provenientes destes grandes números.

Se vocês que estão lendo souberem de números maiores que estes ou outros que mereçam nossa atenção enviem para a Banas (não é necessário escrever a fonte, inclusive será publicada a fonte por autorização escrita do representante da direção da empresa, caso contrário será divulgada somente a informação).

Dados dos recordes:

Número de páginas de procedimentos e instruções de trabalho = 10.000
Número de páginas do Manual da Qualidade = 350
Número de Processos identificados (gestão, suporte e orientados ao cliente) = 240
Número de equipamentos calibrados por funcionário = 198
*Número de auditorias recebidas no ano *1* = 26
Número de RNC's de produto por funcionário por ano (interno e externo) = 30
Tempo sem identificação de ação preventiva = 2 anos, 4 meses e 10 dias
Maior tempo de duração de uma reunião de análise crítica pela direção = 8 horas
Reunião mais rápida de análise crítica pela direção = 30 minutos
*Horas de treinamento por funcionário por ano *2* = 200 horas
Número de representantes da direção = 20 pessoas
*Tempo de implementação da norma ISO 9001 *3* = 5 anos, 8 meses e 15 dias
Custo para implementação da ISO 9001 = 10% do faturamento
*Custo da não qualidade *4* = 20% do faturamento
Produto não conforme interno = 40%
Número de certificações = 07 (ISO 9001, ISO TS 16949; ISO 14001; OHSAS 18001, SA8000, Certificação de produto e Marcação CE)
Índice estatístico da qualidade (Cpk) = 24
Número de indicadores da organização = 32
Tempo realizando análise crítica sem a presença da alta direção = 3 anos

*1 considerando auditorias de sistema e processo de primeira, segunda e terceira parte somente do sistema de gestão da qualidade.
*2 a organização considera treinamento as reuniões com mais de duas horas de duração
*3 desde a formalização da alta direção até o recebimento do certificado
*4 custo da não qualidade = custo de falha interna e externa

Roberto S. Inagaki é Consultor Empresarial.
rsinagaki@gmail.com.

Revista na mesa de trabalho ou na sala de recepção não é sinônimo de conhecimento...

Nós levamos
a informação
onde ela precisa estar...

Revista Banas Qualidade - *Digital*

Utilizando a mais avançada plataforma interativa da internet. Compatível com Webmail, iPad, iPhone e Android. Busca por palavras, marcador de página, marcador de texto, possibilidade de imprimir, salvar em PDF, distribuir na rede social e enviar cópia da publicação para outros leitores. Link com complemento das noticias, com anuciantes e com os colunistas, Vídeos (quando disponíveis).

Posso confiar no meu sistema de medidas?

Como posso otimizar o meu processo?

Que fatores aumentam o faturamento?

Como você melhora a qualidade?

Que fornecedor é mais confiável?

Que fatores influenciam a satisfação do cliente?

O meu processo é estável?

Como posso reduzir a variação?

Minitab® 16 Statistical Software

Tomar a decisão correta é fácil quando você reúne dados sobre seus processos e os analisa com o Minitab 16. Ele dispõe de todas as ferramentas de que você precisa, além de ser simples de usar, graças a recursos como o assistente interativo que desenvolvemos para orientá-lo na sua análise. Milhares de empresas em mais de 100 países recorrem ao Minitab 16 para encontrar as respostas de que precisam para transformar o seu negócio. Junte-se a elas.

www.minitab.com

Minitab®

Minitab Inc. fornece aos clientes no Brasil com vendas, suporte técnico e formação em Português. Tel: +1 814-753-3388 www.minitab.com